

Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2016

Bc. Ivana Lomberská

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra speciální pedagogiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Logopedická intervence u dětí v mladším školním věku s kochleárním
implantátem

Speech therapy for children of early school age with a cochlear implant

Bc. Ivana Lomberská

Vedoucí práce: doc. PhDr. Kateřina Hádková, Ph.D.

Studijní program: Speciální pedagogika (N7506)

Studijní obor: N SPPG (7506T002)

2016

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Logopedická intervence u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 30. 3. 2016

.....

podpis

Na tomto místě bych ráda poděkovala doc. PhDr. Kateřině Hádkové, Ph.D. za odborné vedené diplomové práce, cenné rady a připomínky. Dále děkuji své rodině za trpělivost a podporu. Také bych ráda poděkovala PhDr. Jarmile Roučkové a Mgr. Věře Skopové za pomoc při realizaci výzkumného šetření a v neposlední řadě bych ráda poděkovala všem rodičům dětí s kochleárním implantátem, kteří se zúčastnili výzkumného šetření a bez nichž by tato práce nemohla vzniknout.

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá problematikou logopedické intervence u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem. Teoretická část práce shrnuje obecné poznatky o sluchovém postižení a možnostech jeho kompenzace, jednotlivých typech kochleárních implantátů a zvláště pak o specifikách a metodice následné logopedické intervence. Praktická část sestává z interpretace výsledků výzkumného šetření realizovaného prostřednictvím dotazníků, které se zabývá současnou situací logopedické intervence u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem, se zvláštním zaměřením na poimplantační rehabilitaci a její komplexnost. Výstupy výzkumného šetření prokázaly komplexnost logopedické intervence pouze v rámci některých pracovišť a také poukázaly na to, že realizace logopedické intervence je velmi individuální a závislá na konkrétní situaci a komunikačních a osobnostních vlastnostech jednotlivých implantovaných dětí.

KLÍČOVÁ SLOVA

Sluchové postižení, kochleární implantát, kochleární implantace, dítě s kochleárním implantátem, mladší školní věk, rehabilitace, sluchový a řečový rozvoj, logopedická intervence.

ABSTRACT

This thesis deals with the issue of speech therapy for children of early school age with the cochlear implant. General knowledge about hearing impairment and the possibility of compensation, different types of cochlear implants and especially about the specifics and methodology of following speech therapy are summarized in the theoretical part of the thesis. The practical part consists of research, realized through questionnaires. The research deals with the current situation of speech therapy for children of early school age with a cochlear implant, with a special focus on post-implantation rehabilitation and its complexity. The result of the research demonstrates the complexity of speech therapy only in some speech therapy workplaces. The result of the research also demonstrates that speech therapy is highly individual and depends completely on specific situation and personality and communication skills of each child with a cochlear implant.

KEYWORDS

Hearing impairment, cochlear implant, cochlear implantation, child with a cochlear implant, early school age, rehabilitation, hearing and speech developement, speech therapy.

Obsah

1	Úvod	3
	TEORETICKÁ ČÁST.....	5
2	Terminologické vymezení základních pojmů	5
2.1	Sluch a jeho význam v životě člověka	5
2.2	Anatomie a fyziologie sluchu.....	6
2.3	Sluchové vady a jejich klasifikace	9
2.4	Sluchová protetika.....	15
3	Kochleární implantát	21
3.1	Technické aspekty kochleární implantace.....	21
3.2	Současné možnosti kochleární implantace.....	24
3.3	Předoperační příprava a průběh implantace	30
3.4	Zapojení a nastavování zvukového procesoru	34
4	Logopedická intervence u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem.....	38
4.1	Mladší školní věk a dítě s kochleárním implantátem	38
4.2	Specifika školní docházky a integrace dětí s kochleárním implantátem do škol hlavního vzdělávacího proudu.....	40
4.3	Rehabilitace po kochleární implantaci	44
4.4	Zásady a metody rehabilitace řeči a sluchu po kochleární implantaci	46
	PRAKTICKÁ ČÁST	56
5	Výzkumné šetření	56
5.1	Formulace výzkumného problému.....	56
5.2	Zvolené výzkumné metody	57
5.3	Popis zkoumaného souboru.....	59
5.4	Interpretace výsledků výzkumného šetření.....	63
6	Celkové shrnutí a doporučení pro speciálně pedagogickou praxi	85
7	Závěr.....	87

8	Seznam použitých informačních zdrojů	89
9	Seznam obrázků.....	97
10	Seznam tabulek.....	98
11	Seznam grafů	99
12	Seznam příloh	101

1 Úvod

Narodit se se sluchovou vadou znamená žít s velmi vážným senzorickým postižením, které ovlivňuje celý život dítěte. Postihuje zejména psychosociální a edukační oblast, ale nejvíce je zasažena oblast komunikace. Komunikace je prostředkem interakce s okolním prostředím a tvoří nezbytný základ pro socializaci člověka. Díky technickému pokroku a neustále se zdokonalujícím medicinským postupům je v současné době možné sluchové vady určitým způsobem kompenzovat. V některých případech však ani nejvýkonnější sluchadla nemají pro jejich uživatele žádný přínos a nabízí se tak zde možnost kochleární implantace. Problematika kochleárních implantací je v posledních letech velice aktuálním, živým a zároveň diskutovaným tématem v mnoha zemích po celém světě. V České republice se toto téma stalo aktuální již v roce 1993, kdy byl na našem území zahájen program kochleární implantace. Poměrně specifické skupině lidí se sluchovým postižením kochleární implantát nabízí možnost úspěšně kompenzovat sluchovou vadu a podpořit tak pozitivní rozvoj komunikačních schopností. Samotná implantace však nestačí – je zapotřebí dlouhodobé intenzivní rehabilitace, na níž se podílí celá řada odborníků a především rodina implantovaného dítěte. Významnou roli v procesu rehabilitace hraje zejména logopedická intervence, která usiluje o maximální možný rozvoj sluchu, řeči a komunikačních schopností dítěte.

Tato práce má za úkol přiblížit specifika logopedické intervence u dětí s kochleárním implantátem, jako cílová skupina byla vybrána skupina dětí v mladším školním věku. Tento věk je charakterizován přestupem dětí z mateřské do základní školy, přičemž jejich školní zařazení závisí na mnoha faktorech a individuální situaci u každého dítěte – některé implantované děti dochází do škol speciálních, jiné procházejí procesem integrace. Nelze obecně říci, která možnost školního zařazení je výhodnější, neboť kochleární implantace má pro každé dítě velice individuální přínos.

Práce je rozčleněna na část teoretickou a část praktickou. Teoretická část je rozčleněna do čtyř kapitol a shrnuje obecné poznatky o sluchovém postižení a možnostech jeho kompenzace, jednotlivých typech kochleárních implantátů a specifikách a možnostech logopedické intervence.

První kapitola teoretické části práce přináší přehled o terminologii základních pojmů z oblasti anatomie a fyziologie sluchu, sluchového postižení a konkrétních možnostech jeho kompenzace – sluchové protetice.

Druhá kapitola se věnuje problematice kochleárních implantátů – představuje technické aspekty kochleárních implantací, popis samotného implantátu a současné možnosti kochleárních implantací v České republice. Aktuálně působí na českém trhu tři firmy nabízející kochleární implantační systémy – jsou to australský CochlearTM, rakouský MED-EL a americký Advanced Bionics Corporation. Součástí kapitoly je prezentace implantačních systémů aktuálně nabízených na českém trhu, včetně porovnání technických parametrů těch nejnovějších modelů kochleárních implantátů a zvukových procesorů.

Třetí kapitola charakterizuje mladší školní věk a s tím související možnosti školního zařazení implantovaných dětí. Stěžejní část kapitoly a současně celé předkládané diplomové práce tvoří prezentace specifík před i poimplantační rehabilitace, s hlavním zaměřením na logopedickou intervenci a její možnou realizaci. Součástí této kapitoly je nástin zásad a jednotlivých metod rehabilitace sluchu a řeči po kochleární implantaci, se zaměřením na děti v mladším školním věku.

Praktická část práce sestává z výzkumného šetření, jehož cílem je zmapovat současnou situaci logopedické intervence u dětí ze zkoumaného souboru, se zvláštním zaměřením na poimplantační rehabilitaci a její komplexnost. Výzkumné šetření bylo realizováno prostřednictvím smíšeného dotazníku; získaná data byla kvantitativně i kvalitativně analyzována, pro lepší orientaci uspořádána do grafů a následně interpretována. Součástí výzkumného šetření jsou dvě kazuistiky, pořízené za účelem ilustrace.

Celkovému shrnutí a doporučení pro speciální pedagogickou praxi byla věnována samostatná kapitola. V této kapitole jsou stručně prezentovány skutečnosti zjištěné v rámci dotazníkového šetření a komentovány v souvislosti se speciálně pedagogickou praxí.

Doufáme, že výstupy této diplomové práce přispějí ke zkvalitnění přístupu všech logopedických pracovišť zajišťujících intervenci v rámci rehabilitace u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem.

TEORETICKÁ ČÁST

2 Terminologické vymezení základních pojmů

Problematika kochleárních implantací je v posledních letech velice živým, zajímavým a zároveň specifickým tématem. K tomu, abychom se jím mohli zabývat podrobněji, je nutné vycházet z určitých teoretických východisek a orientovat se v rozsáhlé terminologii, která nemusí být v rámci jednotlivých odborných publikací jednotná. Tato kapitola poskytuje přehled o základní terminologii a problematice sluchového postižení včetně možností jeho korekce, s níž koresponduje a pracuje celý text této práce.

2.1 Sluch a jeho význam v životě člověka

Sluch je podstatným a zároveň velice složitým smyslem umožňujícím člověku získávat informace prostřednictvím akustického kanálu z okolního prostředí – v odborných publikacích (Nosková, 2013) se uvádí, že prostřednictvím akustického kanálu člověk získává až 65 % informací z okolního světa. Sluch zároveň hraje velice významnou roli v oblasti komunikaci většinové společnosti. Komunikace jako taková je jednou z nejzákladnějších lidských potřeb, neboť vytváří pocit sounáležitosti mezi členy společnosti a zvuk a řeč hrají velice důležitou roli při její realizaci.

Sluchové vnímání je složitým a specifickým senzorickým procesem skládajícím se z periferních percepčních orgánů, nervů a drah k přenosu impulzů do korových center a zahrnuje základní kognitivní (poznávací) procesy s vazbou na procesy nejvyšší, tj. myšlení a řeč. Podle Dlouhé (2012, s. 65) „nedostatečná možnost vnímat zvukové podněty a zejména řečové informace způsobuje nedostatečnou stimulaci sluchových a řečových center v mozku.“ Absence schopnosti vnímat sluchové podněty vede u dětí k poruše osvojování a rozvoje řečových dovedností, k omezení rozvoje myšlení, a v důsledku toho k omezení sociálního uplatnění a zařazení do společnosti. Nosková (2013) v souvislosti s tím uvádí kromě sociálních aspektů dysfunkční komunikace i aspekty psychické – nedostatečnou emocionální a intelektuální akceleraci, což vede k neúplnému naplnění možností kognitivních funkcí.

Pro správný rozvoj dítěte je proto schopnost sluchového vnímání velice důležitá. Informace přijímané prostřednictvím akustického kanálu umožňuje dítěti učit se rozpoznávat a napodobovat zvuky a rozvíjet řečové dovednosti. Sluch rovněž pomáhá dětem

při orientaci v okolním prostředí, socializaci a komunikaci. Sluchové vady, zejména z prelingválního¹ období, mají na komunikační vývoj dítěte negativní dopad, a to v podobě značně ztížených podmínek v procesu osvojování řečových dovedností a při mezilidské komunikaci (Nosková, 2013).

2.2 Anatomie a fyziologie sluchu

Sluchový orgán jako specifický senzorický systém zahrnuje periferní percepční orgány, nervy a nervové dráhy sloužící k transportu nervových impulsů do vyšších korových center mozku. Periferní sluchový systém se dále člení na tři části:

- zevní (vnější) ucho,
- střední ucho,
- vnitřní ucho.

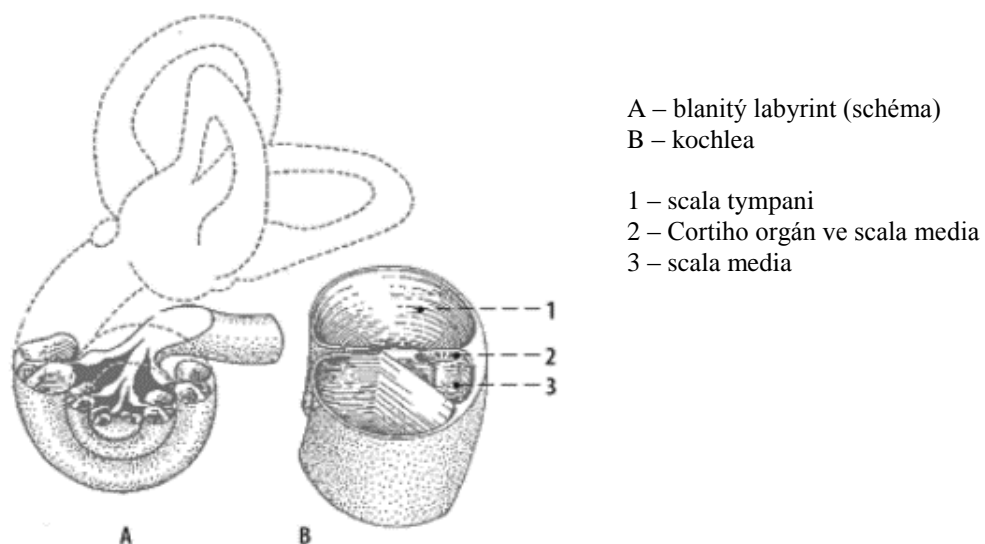
Zevní ucho se skládá z boltce a zvukovodu. Boltec je tvarově individuální chrupavčitá část zevního ucha, jehož funkcí je směřování akustického signálu zvukovodem směrem k bubínku. Zevní zvukovod je esovitě tvarovaný orgán, který je z jedné třetiny tvořen chrupavkou – zbývající dvě třetiny směrem k bubínku jsou kostěné. Délka, průměr a tvar zvukovodu (normální délka cca 25 – 35 mm, průměr cca 7 mm) mají vliv na jeho rezonanční vlastnosti a následně na další zpracování akustického signálu ve středním uchu. V kůži zvukovodu jsou mazové a potní žlázy produkující ušní maz, který na povrchu zvukovodu vytváří mazový film chránící sluchový systém před bakteriálními infekcemi. Zevní ucho je od ucha středního odděleno tenkou blankou, tzv. ušním bubínkem (plocha cca 10 mm²). Jeho funkcí je transformovat akustický signál ze zevního prostředí do tekutiny vnitřního ucha.

Střední ucho je malá dutina uložená ve skalní kosti. Skládá se ze sluchových kůstek (kladívko, kovádlínka, třmínek), ústí Eustachovy tuby a svalových napínačů. Ke středu bubínku je přirostlá „rukojet“ kladívka, jehož hlavice je pevně skloubena s tělem kovádlínky. Delší výběžek na kovádlince je sklouben se třmínkem. Třmínek má dvě raménka, která těsně přiléhají na oválnou ploténku o velikosti cca 3,2 mm². Tato ploténka nasedá na membránu oválného okénka vedoucího dále do vnitřního ucha. Sluchové kůstky

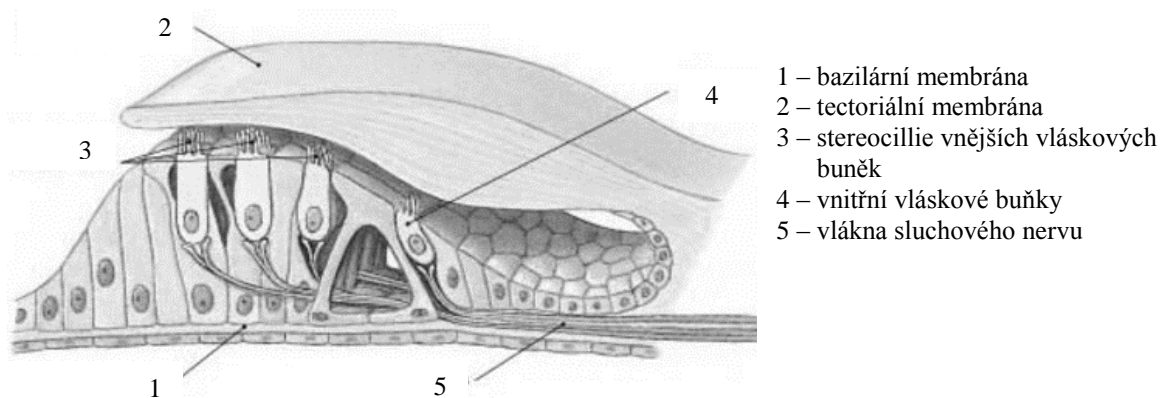
¹ Prelingvální sluchová vada nebo porucha – sluchová vada nebo porucha vzniklá před ukončením vývoje řeči. Více viz podkapitola 2.3 Sluchové vady a jejich klasifikace.

jsou ve středouší zavěšeny prostřednictvím dvou drobných svalů – napínač bubínkový (m. tensor tympani) a třmínkový sval (m. stapedius). Tyto svaly mají vysokou schopnost dlouhodobé a neměnné kontrakce a rychlé reakce na příliš silný sluchový akustický vjem. Středoušní dutina je vyplněna vzduchem, což je prostředí kladoucí nejmenší odpor sluchovým kůstkám. Ventilace a vyrovnávání tlaku mezi středouším a nosohltanem je zajišťována prostřednictvím Eustachovy trubice. Převodní systém středního ucha funguje na principu výrazné změny tlaku zvukové vlny směrem od plochy bubínku (cca 10 mm²) na oválné okénko (cca 3,2 mm²). Akustická energie rozechvívající blanku bubínku se přemění na energii mechanickou, která je dále přenášena řetězcem sluchových kůstek až do tekutiny vnitřního ucha, a to s výrazným zmenšením amplitudy vlnění.

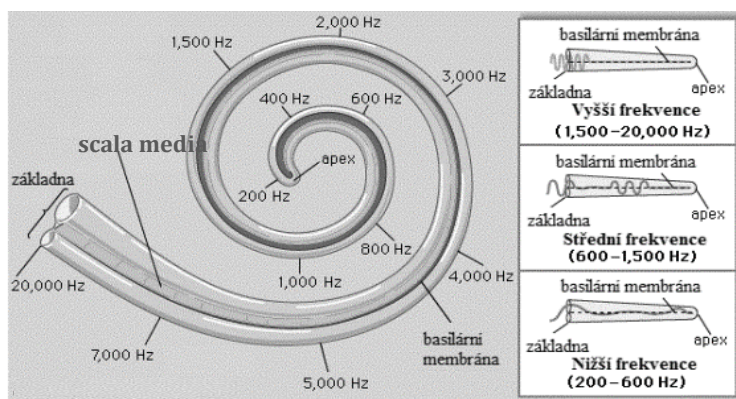
Vnitřní ucho je uloženo ve skalní kosti a tvořeno labyrintem, kde jsou uloženy orgány vestibulárního systému, a hlemýžďem neboli kochleou, jež představuje sluchovou část vnitřního ucha. Blanitý hlemýžď (viz obrázek 1) je uložen v kostěném labyrintu a tvoří jej cca 35 mm dlouhá, spirálně stočená trubice, která je vnitřně rozčleněna na tři patra. Scala vestibuli začíná u oválného okénka a je spojena se scala tympani v apexu kochley. Spodní patro začíná okrouhlým okénkem a pokračuje scala tympani. Obě tato patra jsou vyplněna perilymfou. Prostřední patro, tzv. scala media, je vyplněno endolymfou a ohraničeno dvěma membránami – Reissnerovou a bazilární. Na bazilární membráně je uložen Cortiho orgán (viz obrázek 2), který je složen z 3 – 4 řad zevních vláskových buněk a 1 řady vnitřních vláskových buněk s vlastními receptory. Z obou typů buněk vybíhají tzv. vlásky neboli stereocillie, které nasedají na tectoriální membránu. Podrážděním této membrány vlivem mechanického vlnění transformovaného akustického signálu dochází k podráždění stereocillií, které posílají elektrický signál prostřednictvím vláken VIII. hlavového nervu a nervových drah do vyšších korových center mozku (viz obrázek 4). Vláškové buňky umístěné blíže oválnému okénku zpracovávají akustické mechanické vlnění o vyšších frekvencích, cca 20 000 Hz; vláškové buňky nejbližší apexu na elektrický signál přeměňují zvukové mechanické vlnění o nižších frekvencích, cca 200 Hz (viz obrázek 3); (Dlouhá, Černý, 2012; Lejska, 2003; Dylevský, 2009, Hahn, Šejna, 2007).



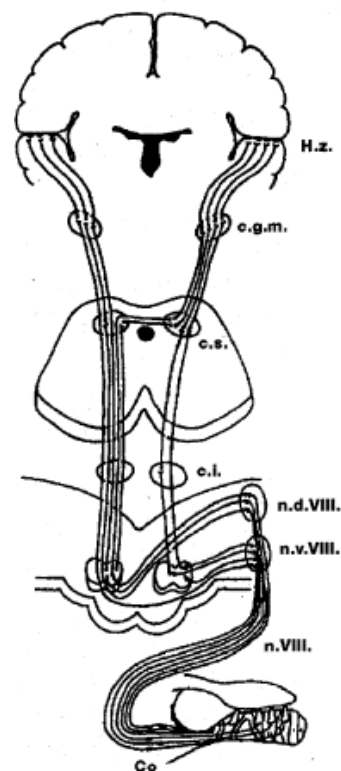
Obrázek 1: Stavba blanitého hlemýždě (převzato z Funkční anatomie, Dylevský, 2009, s. 450)



Obrázek 2: Stavba Cortiho orgánu (převzato z Special Senses, 2014).



Obrázek 3: Rozložení zvukových frekvencí na bazilární membráně (převzato z Encyclopedia Britannica, 1997).



Obrázek 4: Sluchové dráhy vedoucí do vyšších korových center mozku (převzato z Dlouhá, 2012, s. 68).

2.3 Sluchové vady a jejich klasifikace

Sluchové postižení je podle Světové zdravotnické organizace (dále jen WHO) jedním z nejrozšířenějších somaticko-funkčních postižení a řadí ho na druhé místo hned za postižením mentálním. Termínem sluchové postižení je míněno vše v souvislosti se sociálními důsledky, které s sebou sluchová vada přináší, včetně problematiky řečového vývoje (Nosková, 2003).

Dlouhá (2012) zdůrazňuje rozdíl mezi termíny sluchová vada a sluchová porucha. Porucha sluchu může být přechodným stavem, kdy se předpokládá jisté zlepšení po léčbě, zvláště u převodních sluchových vad (klasifikace viz níže), které mohou být způsobeny například akutním zánětem středouší u dětí nebo při traumatu v oblasti hlavy. Sluchová vada je oproti tomu trvalým postižením bez možnosti úplné nápravy; v souvislosti s tím Dlouhá (tamtéž, s. 92) pracuje s termínem trvalá porucha sluchu (TPS), kterou definuje jako

„oboustranné sluchové postižení, kdy průměr prahů² na frekvencích 500, 1000, 2000 a 4000 Hz je roven nebo větší než 40 dB.“

Sluchové vady a poruchy klasifikujeme mnohačetnými způsoby, pro účely této práce budu vycházet z následujících hledisek:

- lokalizace vzniku sluchového postižení,
- stupeň postižení,
- doba vzniku sluchového postižení z hlediska vývoje mluvené řeči.

Z hlediska lokalizace vzniku postižení rozlišujeme základní dvě skupiny sluchových vad a poruch:

- centrální nedoslýchavost (hluchota),
- periferní nedoslýchavost (hluchota).

Centrální nedoslýchavost, příp. hluchota, zahrnuje funkční nebo/a organické změny postihující procesy v podkorových a korových centrech sluchových drah. Příznaky centrálních sluchových vad a poruch jsou velice rozmanité, Horáková (2012) je v souhrnu charakterizuje jako abnormální zpracování zvukového signálu v mozku (srov. Dlouhá, 2012).

Periferní nedoslýchavost, příp. hluchotu, dále dělíme do tří podskupin:

- převodní (konduktivní),
- percepční (senzorineurální),
- kombinovaná (smíšená).

Převodní (konduktivní) nedoslýchavost je způsobena různými překážkami ve vnějším nebo středním uchu, které znemožňují převod zvukových vln do vnitřního ucha. Překážkou může být perforace bubínku vlivem zánětu nebo traumatu, nefunkčnost nebo absence kůstek

² Sluchový práh je charakterizován jako nejmenší intenzita zvuku, kterou je člověk schopen vnímat sluchem. Tato nejmenší intenzita zvuku je v odborných publikacích stanovena jako 0 dB, ale v individuálních případech se liší. Sluchový práh pro kostní vedení zvuku je obvykle u zdravého člověka o 40 dB vyšší než sluchový práh pro vzdušné vedení (Dlouhá, 2012).

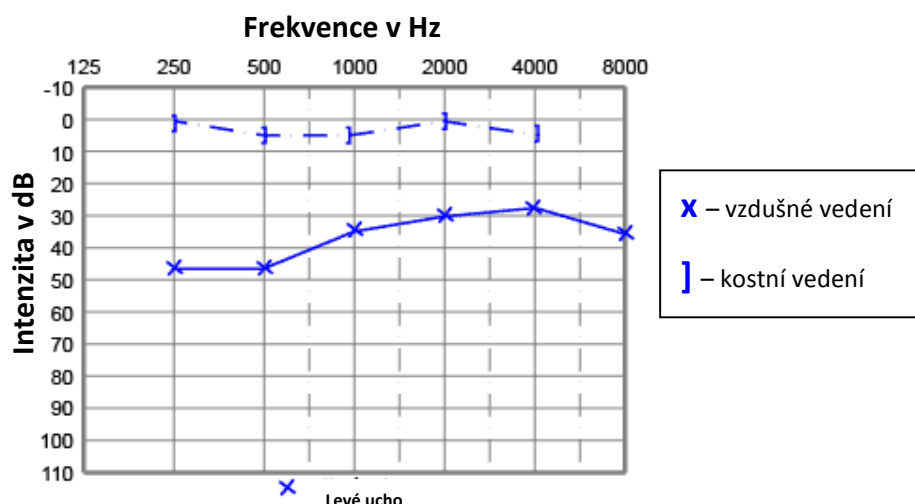
ve středním uchu, dočasný uzávěr zvukovodu (cizí těleso ve zvukovodu, cerumen³), hypertrofie adenoidní tkáně⁴, otoskleróza⁵. Jako nejčastější potíže ve sluchové percepci v důsledku převodní sluchové vady Neubauer (2009) uvádí například ztíženou schopnost percepcie nepřízvučných slabik, konců slov a nepřízvučných mluvních taktů, na které se při promluvě neklade důraz. Zvuk je zeslaben, ale není závažně zkreslen. Světlík (2000) k tomu dodává, že převodní nedoslýchavost nikdy nemůže vést k úplné hluchotě, i při totální nefunkčnosti převodního aparátu ucha je sluchový vjem zeslaben max. o 65 dB (srov. Neubauer, 2009), což odpovídá středně těžké nedoslýchavosti. Z hlediska řečového vývoje Dlouhá (2012) upozorňuje na to, že pokud sluchové ztráty na úrovni 25 – 30 dB přetrvávají delší dobu, může dojít u dítěte k opoždění řečového vývoje a v důsledku toho až k narušené komunikační schopnosti. Janotová a Svobodová (1996) převodní vadu sluchu definují jako vadu kvantitativní. Převodní vada sluchu je pro ilustraci znázorněná na následujícím audiogramu⁶:

³ Cerumen je nažloutlý maz nacházející se ve zvukovodu ucha. Jeho funkcí je ochrana výstelky zvukovodu. Neodborným čištěním uší (např. zaváděním vatových tyčinek do zvukovodu) se může maz hromadit a postupně se lepit na bubínek, až vznikne mazová zátká, která je posléze příčinou zhoršeného sluchu. V tomto případě je nutný zásah ORL lékaře, který mazovou zátku odborně odstraní a zvukovod vyčistí.

⁴ Hypertrofie adenoidní tkáně je častým onemocněním v dětském věku. Zvětšená nosní mandle (adenoidní vegetace) představuje mechanickou překážku dýchání a je častou příčinou respiračních infekcí. Recidivující infekce pronikají z adenoidní vegetace přes Eustachovu tubu do středního ucha, kde jsou příčinou častých středoušních zánětů, v jejichž důsledku může docházet ke vzniku převodních sluchových poruch (Dlouhá, 2012).

⁵ Otoskleróza je degenerativní onemocnění postihující kostěný labyrint vnitřního ucha. Nejčastěji dochází k postižení oválného okénka, které stále více kostnatí. Třmínek, který na oválné okénko přímo naléhá, je tak ve velké míře fixován, což omezuje jeho pohyblivost a tím pádem i přenos zvukových vibrací (Dlouhá, 2012).

⁶ Audiogram je tištěný individuální záznam výsledků subjektivního vyšetření sluchu, tzv. tónové audiometrie. Při tomto vyšetření se zjišťuje nejnížší intenzita zvuku, kterou je pacient schopný zachytit (sluchový práh). Vyšetřuje se zvlášť kostní vedení a vzdušné vedení zvuku (Horáková, 2012).



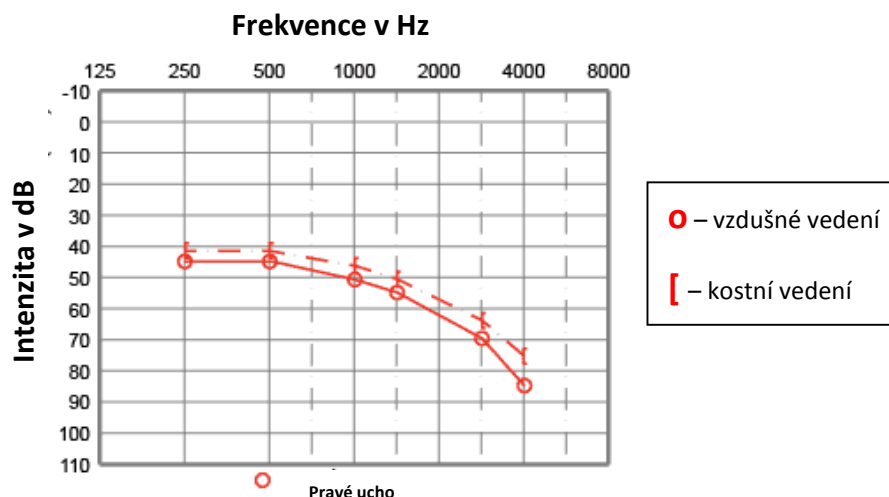
Obrázek 5: Audiogram znázorňující převodní vadu sluchu na levém uchu. Křivka kostního vedení se nachází nad křivkou vzdušného vedení. Zatímco křivka kostního je v normě, křivka vzdušného vedení vykazuje sluchovou ztrátu. To znamená, že akustický signál nemůže být správně převeden do vnitřního ucha, i když vnitřní ucho je v pořádku (převzato z elektronického článku Vzdušné a kostné vedenie, 2015).

Percepční (senzorineurální) nedoslýchavost je způsobena narušením nervové části sluchové dráhy, nejčastěji vnitřního ucha. Jedná se o kvalitativní vadu sluchu, při níž dochází ke špatnému porozumění obsahu sdělení a člověk trpící touto vadou hůře vnímá vysoké tóny a rozeznává některé hlásky, zejména sykavky (Janotová, Svobodová, 1996). Neubauer (2009) dodává, že mezi dalšími obtížemi může být i nesprávné užívání modulačních faktorů řeči a přízvuku ve větách. Percepční vady sluchu dále dělíme na (Dlouhá, 2012):

- kochleární (periferní, neurosenzorické), charakterizovanou jako poruchu přeměny zvuku v elektrický signál ve vnitřním uchu důsledkem poškození jeho struktur,
- suprakochleární (centrální)⁷, charakterizovanou jako poruchu vedení akustického signálu VIII. hlavovým nervem a sluchovou dráhou v mozkovém kmeni.

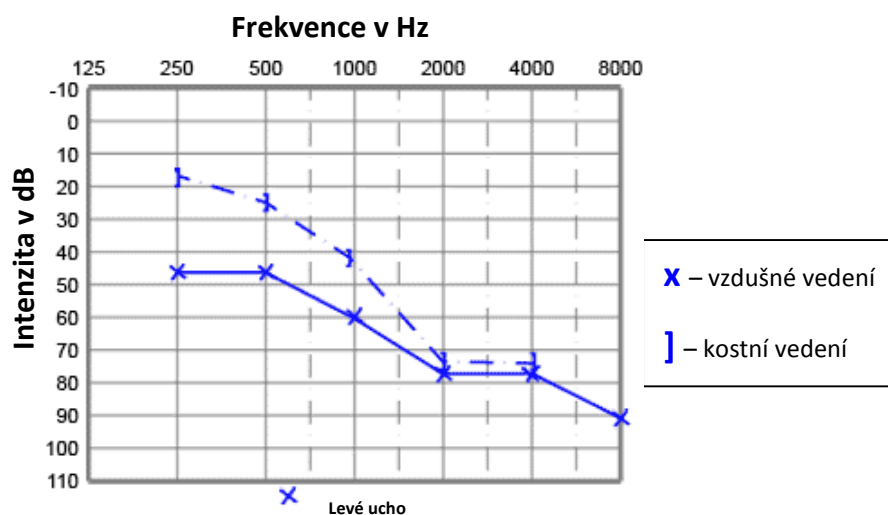
Percepční vada sluchu zachycená na audiogramu viz obrázek 6:

⁷ Lavička a Šlapák (2002) užívají v rámci dělení percepčních sluchových vad termíny kochleární a retrokochleární sluchová vada.



Obrázek 6: Audiogram znázorňující percepční vadu sluchu na pravém uchu. Křivka kostního vedení těsně kopíruje tvar křivky vzdušného vedení. Obě křivky vykazují sluchovou ztrátu. To znamená, že signál je středním uchem veden správně a problém je ve vnitřním uchu (převzato z elektronického článku Vzdušné a kostné vedenie, 2015).

Kombinovaná (smíšená) nedoslýchavost je charakterizována výskytem kombinací různého stupně postižení středního a vnitřního ucha (Horáková, 2012). Kombinovaná vada sluchu zachycená na audiogramu viz obrázek 7:



Obrázek 7: Audiogram znázorňující kombinovanou vadu sluchu na levém uchu. Křivka kostního vedení na vyšších frekvencích těsně kopíruje tvar křivky vzdušného vedení, na nižších frekvencích je křivka kostního vedení o poznání výše. Obě křivky vykazují rozdílnou ztrátu v dB (převzato z elektronického článku Vzdušné a kostné vedenie, 2015).

Z hlediska stupně postižení dělíme sluchové vady a poruchy podle ztráty v dB pro vzdušné vedení v oblasti řečových frekvencí na následující typy (Lejska, 2003):

stupeň sluchové vady, poruchy	ztráta v dB
normální stav sluchu	0 – 20
lehká vada, porucha sluchu	20 – 40
středně těžká vada, porucha sluchu	40 – 60
těžká vada, porucha sluchu	60 – 80
velmi těžká vada, porucha sluchu	80 – 90
praktická hluchota, zbytky sluchu	90 a více
totální hluchota	bez audiometrické odpovědi

Tabulka 1: Klasifikace sluchových vad a poruch z hlediska stupně postižení.

Obdobně klasifikuje sluchové vady a poruchy podle stupně postižení také WHO, ale na rozdíl do Lejskova dělení sluchové vady a poruchy člení pouze do pěti stupňů:

	stupeň sluchové vady, poruchy	ztráta v dB (na lepším uchu)
0	normální sluch	0 – 25
1	lehké poškození sluchu	26 – 40
2	střední poškození sluchu	41 – 60
3	těžké poškození sluchu	61 – 80
4	velmi těžké poškození sluchu až hluchota	81 a více

Tabulka 2: Klasifikace sluchových vad a poruch z hlediska stupně postižení podle WHO – hodnoty ztrát v dB jsou uvedeny jako průměr měření na frekvencích 500, 1000, 2000 a 4000 Hz.

Vzhledem k tématu této práce je nutné uvést ještě jednu důležitou klasifikaci sluchových vad a poruch, a to dělení podle doby vzniku z hlediska vývoje mluvené řeči. V rámci tohoto

typu dělení je rozhodující, zda ke vzniku sluchové vady nebo poruchy došlo před nebo až po ukončení rozvoje řeči; rozlišujeme dvě skupiny sluchových vad a poruch (Neubauer, 2009):

- prelingvální,
- postlingvální.

U sluchového postižení s dobou vzniku v *prelingválním období* ke vzniku sluchové vady nebo poruchy došlo v době ještě před vznikem nebo ukončením rozvoje řeči. Vzhledem k chybějící akustické kontrole je řeč prelingválně neslyšících osob velice silně zkreslená. U většiny z nich se nikdy nepodaří vybudovat syntakticky a sémanticky rozvinutou řeč, která by byla pro okolí srozumitelná.

U sluchového postižení s dobou vzniku v *postlingválním období* ke vzniku sluchové vady nebo poruchy došlo až po ukončení rozvoje řeči. Osoby s postlingvální sluchovou vadou nebo poruchou již mají rozvinutou řečovou komunikaci, nicméně s postupujícím časem se může jejich výslovnost zhoršovat – pro okolí však zůstává jejich řeč srozumitelná. Při komunikaci je ve velké míře využíváno odezírání.

2.4 Sluchová protetika

Sluchové kompenzační pomůcky jsou obsáhlým souborem speciálních elektroakustických přístrojů, které umožňují osobám se sluchovým postižením alespoň částečně překonávat komunikační potíže a bariéry, způsobené sluchovou vadou. Pokud není sluchová vada žádným způsobem kompenzována, komunikační bariéry mohou mít na postiženého vážný psychosociální dopad, který může vyústit až ve společenské, profesní i rodinné problémy. V současné době existuje na českém trhu široký výběr kompenzačních⁸ a protetických pomůcek, jejich indikace je ale vždy závislá na individuálních potřebách sluchově postižených pacientů. Do protetických pomůcek pro sluchově postižené řadíme sluchadla, kmenové implantáty a kochleární implantáty (kochleárním implantátům je věnována celá následující kapitola, tj. kapitola 3 Kochleární implantáty).

⁸ Více o kompenzačních pomůckách např. v Horákové, 2012, s. 106 – 107.

Sluchadla

Sluchadla jsou nejdůležitější a zároveň nejčastěji užívanou kompenzační pomůckou osobami se sluchovým postižením, které mají zachovány alespoň minimální zbytky sluchu. V principu sluchadlo funguje jako zesilovač zvuků. Nabídka sluchadel na českém trhu je velice široká – lze opatřit sluchadla různé velikosti, tvaru, barvy, vlastností a funkcí, nicméně jejich technická stránka je vždy stejná. Všechna sluchadla se skládají z mikrofonu, zesilovače, reproduktoru a bateriového pouzdra. Zvuk je sluchadlem zesílen a modulován foniatrem podle individuální sluchové vady jedince.

Sluchadla pracují se dvěma základními technickými veličinami – maximálním výstupním tlakem, a ziskem neboli mírou zesílení vstupního signálu. Maximální výstupní tlak je veličina měřená v dB, udávající nejvyšší hodnotu akustického tlaku, která může být na výstupu sluchadla. Zisk je měřen v dB a je pro různé intenzity vstupu a různá frekvenční pásma obvykle jiný, zpravidla se jedná o nižší zesílení pro hluboké tóny a vyšší zesílení pro střední a vyšší tóny. Zesilovač sluchadla pracuje ve frekvenčním rozmezí, které odpovídá řečovému spektru, tj. kolem 200 – 6000 Hz, a záleží na typu sluchadla a složitosti jeho řídicího procesoru, v kolika frekvenčních pásmech jsou akustické signály zpracovávány. Míra zesílení vstupních akustických signálů se u jednotlivých sluchadel liší – u jednodušších sluchadel je míra zesílení akustického signálu ovlivněna pouze intenzitou vstupního zvuku, technicky propracovanější sluchadla dokáží analyzovat vstupní signál v reálném čase a v závislosti na tom zesilovat vstupní signál ve více frekvenčních pásmech (Černý, 2012).

Sluchadla rozlišujeme podle konstrukce na několik skupin (Černý, 2012)⁹:

- kapesní („body worn“, BW),
- závěsná („behind the ear“, BTE),
 - závěsná s otevřeným zvukovodem („open-ear“, „open-lift“),
 - závěsná s externím reproduktorem („receiver in the canal“, RIC),
- boltcová („in the ear“, ITE/in the concha“, ITC),
- nitrokanálová, zvukovodová („completely in the canal“, CIC/„in the canal, ITC“),
- sluchadla implantovaná do středouší,
- sluchadla ukotvená do kosti („bone anchored hearing aid“, BAHA),

⁹ Srov. Jedlička (2003) rozděluje sluchadla pouze do 4 základních skupin: sluchadla kapesní, závěsná, nitroušní a brýlová.

- kostní sluchadla brýlová.

Kapesní sluchadla se skládají z pouzdra o velikosti malé cigaretové krabičky, ve kterém je uložen mikrofon a zesilovač, a reproduktoru. Reprodaktor je prostřednictvím kabelu spojen s pouzdem a upevněn v koncovce zhotovované individuálně na míru podle otisku boltce a zvukovodu. Reprodaktor lze nahradit kostním vibrátorem, upevněným v čelence. K indikaci kapesního sluchadla dochází jen okrajově u menších dětí a starších pacientů.



Obrázek 8: Kapesní digitální sluchadlo Pockettio™ od firmy Siemens (převzato z webových stránek firmy Siemens, ©2015).

Závěsná sluchadla jsou v současnosti nepoužívanějšími sluchadly. Celý aparát je zavěšen za ušním boltcem a akustický signál je veden do ucha plastovou hadičkou o průměru 2 mm, na jejímž konci je umístěna koncovka tvarovaná individuálně podle otisku boltce a zvukovodu. Závěsná sluchadla dokáží pokrýt velké množství korigovatelných sluchových vad a poruch, včetně zbytků sluchu a praktické hluchoty. V případě, že sluchové ztráty nejsou příliš velké (max. do 60 – 70 dB), lze použít *sluchadlo s otevřeným zvukovodem*, které má menší průměr hadičky (0,8 mm) a ve zvukovodu je upevněna měkkou perforovanou opěrkou, která nechává zvukovod částečně otevřený. Pro sluchové vady a poruchy s velikostí ztrát od 0 do 110 dB lze použít další variantu závěsných sluchadel – *sluchadlo závěsné s externím reproduktorem*. Rozdíl oproti klasickým závěsným sluchadlům spočívá v umístění mikrofonu přímo do zvukovodu. Mikrofon je s pouzdem spojen pouze elektrickým vodičem, čímž se zabrání akustickým ztrátám, ke kterým obvykle dochází v plastové hadičce. Sluchadlo je menších rozměrů a v současnosti je mezi sluchově postiženými pacienty velice oblíbené.

Boltcová sluchadla jsou uložena ve zvukovodu ve skořepině vytvarované podle otisku boltce a zvukovodu a lehce vyčnívají z ucha ven. Reprodaktor je umístěn blíže bubínku,

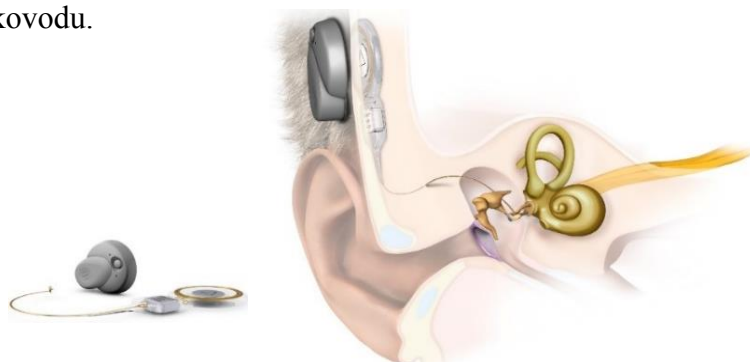
akustický zisk (především ve vyšších frekvencích) tak bývá vyšší. Sluchadla se užívají pro vady a poruchy se ztrátou sluchu do 80 – 90 dB.

Nitrokanálová sluchadla jsou kompletně uložena ve zvukovodu ucha a používají se pro korekci sluchových vad a poruch se ztrátami do 60 – 70 dB. Vzhledem k malému provedení je nutné často měnit baterie. Jejich indikace je vzhledem k růstu zvukovodu v dětství věkově omezená – nejsou vhodná pro děti do 10 let.



Obrázek 9: Sluchadla řady CLEAR od firmy Widex. Zleva: závěsné sluchadlo s externím reproduktorem, (vpředu) kanálové sluchadlo, tři klasická závěsná sluchadla, závěsné sluchadlo s otevřeným zvukovodem, nitrokanálové zvukovodové sluchadlo, boltcové sluchadlo (převzato z webových stránek firmy Widex).

Sluchadla implantovaná do středouší neboli středoušní implantáty jsou méně rozšířenými variantami sluchadel, a to především z důvodu invazivního způsobu jejich aplikace. Skládají se z vnitřní a vnější části. Vnější část tvoří vysílací cívka, která je upevněna na kůži hlavy pomocí magnetu, vnitřní část je složena z přijímací cívky, elektrického vodiče, který vede akustický signál do středouší, a vibrační cívky. Vibrační cívka je implantována na prostřední středoušní kůstku (kovadlinku) a zesiluje tak její výchylku. Tento typ sluchadel je vhodný pro korekci sluchové vady nebo poruchy s prahem do 80 dB a pro osoby, které nesnesou cizí předmět ve zvukovodu.



Obrázek 10: Středoušní implantát The Vibrant Soundbridge s procesorem Amadé od firmy MED-EL (převzato z webových stránek firmy AudioNIKA, ©2016).

Sluchadla ukotvená do kosti neboli BAHA jsou invazivní metodou pevně ukotvena v lebeční kosti za ušním boltcem prostřednictvím titanového šroubu a fungují na principu kostního vedení akustického signálu. Místo reproduktoru tvoří vnější část zvukový procesor zahrnující vibrátor, který přenáší zvuk kostním vedením prostřednictvím vibrací přímo do vnitřního ucha. Kašpar (2008) uvádí, že přímým spojením kosti a vibračního zařízení se zvýší zesílení zvuku cca o 10 dB a zároveň dochází ke zlepšení čistoty zvuku. Sluchadla BAHA se používají u pacientů s vývojovými malformacemi vnějšího a středního ucha a u pacientů s chronickým zánětem středouší. Lékaři z BAHA centra FN Motol¹⁰ uvádějí další, novější indikace sluchadel BAHA, a to v případě jednostranné konduktivní nedoslýchavosti nebo jednostranné hluchotě, aplikace sluchadla BAHA však není v rámci této indikace hrazena z běžného zdravotního pojištění.



Obrázek 11: BAHA sluchadlo typu BI300 s procesorem BAHA 3 Power Sound Processor od firmy Cochlear™ (převzato z webových stránek firmy Cochlear™, ©2015).

Kostní brýlová sluchadla se užívají ve stejných případech jako sluchadla BAHA. Mikrofon, zesilovač a baterie jsou součástí bočnic brýlí. Na vnitřní straně bočnice je umístěn vibrátor, který přenáší akustický signál prostřednictvím vibrací kostním vedením do vnitřního ucha.



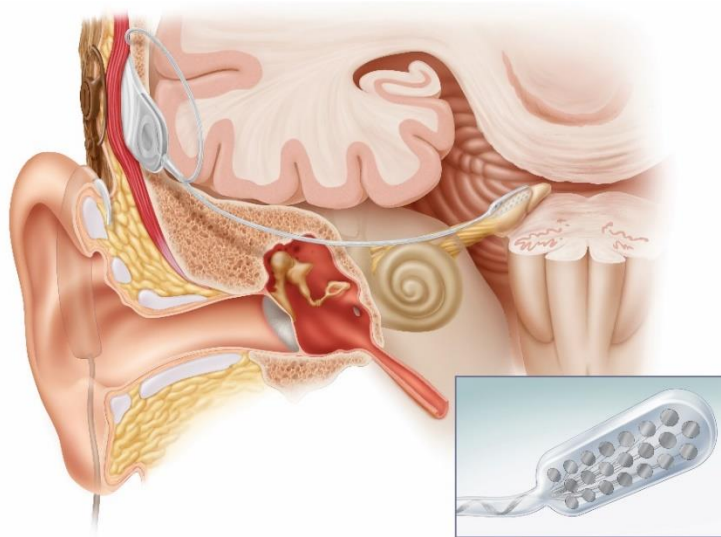
Obrázek 12: Kostní brýlové sluchadlo (převzato z elektronického článku Hearing Aid Glasses, ©2015).

¹⁰ BAHA centrum působí pod ORL klinikou 2. lékařské fakulty UK v Praze, paralelně s Centrem kochleárních implantací u dětí. Ve funkci vedoucího foniatra v současné době působí MUDr. Petr Myška. Více informací viz BAHA centrum dětské ORL UK 2. l. f. FNM, ©2012.

Světlík (2000) uvádí další dělení sluchadel, a to podle systému zpracování zvuku na sluchadla analogová a digitální. Analogová sluchadla pracují na principu přeměny mechanického kmitání zvuku na elektrický signál, který je ve sluchadle zesílen a upraven. Digitální sluchadla zpracovávají akustický signál zcela odlišně – elektrický signál se převede na číselnou posloupnost, která je poté upravována speciálním obvodem. Digitální zpracování sluchu je čistší než analogové a nevznikají při něm žádné rušivé šумы.

Kmenové implantáty

Implantace kmenové neuroprotézy se indikuje při poškození sluchového nervu u oboustranně hluchých pacientů, u kterých nelze použít kochleární implantát z důvodu přerušení VIII. hlavového nervu (sluchově rovnovážný nerv neboli nervus vestibulocochlearis). Elektrický signál je prezentován sadou jehličkových elektrod do sluchového jádra v mozkovém kmeni. Kmenové implantace jsou ale raritní vzhledem k nižšímu počtu vhodných kandidátů, vysoce rizikový operační postup a pro výrazně omezený efekt, kdy je uživatel schopen zachytit zvuk, ale bez použití odezírání mu není schopen porozumět (Dlouhá, 2012; Jedlička, 2003).



Obrázek 13: Kmenový implantát ABI od firmy CochlearTM (převzato z webových stránek firmy CochlearTM, ©2015).

3 Kochleární implantát

„Kochleární implantát je sluchová náhrada určená pro lidi s velmi těžkým sluchovým postižením nebo pro lidi zcela neslyšící. Jeho činnost je založena na zcela jiných principech než činnost sluchadel. Zatímco sluchadla zvuk zesilují, a tím kompenzují ztrátu citlivosti vnitřního ucha, kochleární implantáty zvuk sejmutý mikrofonom analyzují a přetvářejí na sled elektrických impulsů, kterými jsou pak stimulována vlákna sluchového nervu. Tím se v nervových vláknech vytvářejí vzruchy, které jsou pak ve sluchových centrech vyhodnoceny jako zvuk“ (Tichý, 2009, s. 198).

Možnost kochleární implantace se nabízí lidem se sluchovým postižením, kterým ani nejvýkonnější sluchadla nejsou schopna efektivně zprostředkovat adekvátní počet informací prostřednictvím akustického kanálu z okolního prostředí. Efekt kochleární implantace je individuální záležitostí a následný sluchový a řečový rozvoj závisí na mnoha faktorech. Samotná implantace však nezaručuje stejně dokonalý výsledek jako je normální fungování vnitřního ucha u slyšících lidí. Tato kapitola přináší přehled o základních technických aspektech a současných možnostech kochleární implantace.

3.1 Technické aspekty kochleární implantace

Jak již bylo zmíněno na začátku kapitoly, kochleární implantace dokáže nahradit funkci vnitřního ucha, ale ani přesto nemůže dosáhnout takového dokonalého výsledku jako je fungování lidského ucha. Zdravé vnitřní ucho zpracovává zvukové signály prostřednictvím tisíců vláskových buněk a následně několik desítek tisíc nervových vláken. V případě kochleárního implantátu však máme k dispozici určitý počet elektrod pokrývajících omezený počet kanálů (podle modelu implantátu, nejčastěji však 16, 22 nebo 24 elektrod), zpracovávajících tak zvuky na různých frekvencích. Elektrody jsou umístěny na jemném svazku, který se zavádí do kochley. Další průvodní nevýhodou kochleární implantace je úzký dynamický rozsah, tj. poměr nejsilnějšího a nejslabšího zpracovaného zvuku. Podle Tichého (2009, s. 198) se „zdravé ucho díky svému uspořádání vyrovná s dynamickým rozsahem okolních zvuků kolem 100 dB a je schopno vnímat jak jemný šelest listí, tak hlučný tryskový motor, je dynamický rozsah nervu při elektrické stimulaci obvykle jen 6 – 8 dB, což nepokrývá ani dynamický rozsah řeči.“ Proto kochleární implantáty fungují na principu výběru „užitečného“ pásma, kterým potlačí nebo zcela eliminují šumy a hluky,

které by narušovaly výsledný vjem, a následně signály z vybraného pásma přetransformují tak, aby se vešly do úzkého dynamického rozsahu pacienta.

V současné době je trendem tzv. bilaterální (oboustranná) implantace¹¹ umožňující prostorové slyšení a přesnější lokalizaci zdroje zvuku. V některých případech lze ale při zachovaných zbytcích sluchu prostorové slyšení úspěšně kompenzovat sluchadlem na druhém uchu.

Popis kochleárního implantátu

Celý systém kochleárního implantátu se skládá ze dvou částí – vnitřní (implantabilní), tvořenou samotným implantátem, a vnější, tvořenou zvukovým procesorem (viz obrázek 14). Vnitřní část je tvořena samotným implantátem, jehož nejdůležitější částí je elektronické zařízení uložené ve vzduchotěsném a vodotěsném titanovém pouzdru. Z tohoto zařízení vybíhá svazek elektrod (nejčastěji 22 elektrod + 2 referenční elektrody¹²) z čisté platiny, umístěných na silikonovém nosiči. Každá elektroda je spojena se stimulátorem/přijímačem samostatným, izolovaným drátkem (viz obrázek 15). Před samotnou implantací je tento drát napřímený díky pevnému ocelovému drátku v jeho středu. Při zavádění elektrodového svazku do kochley se svazek elektrod z tohoto pevného drátku vysouvá a tím se přesně a jemně přizpůsobí tvaru kochley – při zavádění tedy nedochází k poškození jemných struktur kochley. Další součástí implantátu je přijímací cívka, v jejímž středu se nachází silný magnet. Úkolem magnetu je držet vysílací cívku zvukového procesoru na kůži ve správné pozici nad přijímací cívkou samotného implantátu. Vnější část implantátu je tvořena vysílací cívkou, upevněnou na kůži hlavy pomocí magnetu ve správné pozici nad přijímací cívkou, kabelu, mikrofonu a zvukového procesoru. Zvukový procesor je u malých dětí tzv. krabicového typu, starší děti a dospělí nosí zvukový procesor tvarem připomínající sluchadlo přímo za uchem, tzv. závěsný procesor (Tichý, 2009; Estabrooks, 1994; propagační

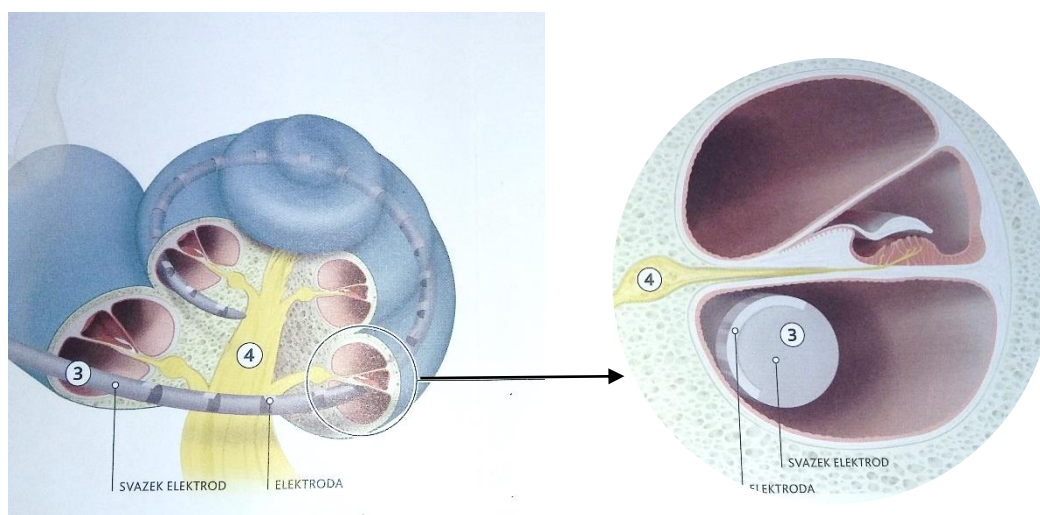
¹¹ Počátek bilaterálních kochleárních implantací je v České republice datován k roku 2015. Oboustranně byly nejprve implantovány pouze děti, v dnešní době se k oboustranné implantaci přistupuje i v některých případech u dospělých pacientů. V současné době je bilaterálně implantováno cca 50 dětí (Příhodová, v rámci přednášky na Pedagogické fakultě UK z 23. března 2016).

¹² Referenční elektrody se umísťují vně kochley. Jejich funkcí je rozšíření možnosti způsobu stimulace nervových vláken v kochleě a umožňují použití různých strategií kódování a zpracování řeči (propagační materiály firmy Cochlear™ *Kochleární implantát systém Nucleus®. Pomáhá slyšet dětem i dospělým*, 2001).

materiály firmy CochlearTM Kochleární implantát systém Nucleus[®]: pomáhá slyšet dětem i dospělým, 2001).



Obrázek 14: Ukázka implantačního systému Nucleus[®] 5: A – vnitřní implantabilní část CI512; B – zvukový procesor CP810; C - dálkový ovladač CR110 (převzato z webových stránek firmy CochlearTM, ©2015).



③ Svazek elektrod

④ Sluchový nerv

Obrázek 15: Umístění elektrod implantátu v kochleě (převzato z propagačních materiálů firmy CochlearTM System CochlearTM Nucleus[®], 2011).

Vnější části kochleárního implantátu jsou určeny k tomu, aby snímaly okolní zvuk, analyzovaly ho a posílaly do vnitřní části implantátu, kde je posléze přeměněn v elektrický signál, který prostřednictvím svazku elektrod stimuluje vlákna sluchového nervu. Celý tento proces se odehrává v několika etapách (Estabrooks, 1994; Kašpar, 2008; AudioNIKA, ©2016):

1. Zvuk je přijímán mikrofonom umístěným v horní části zvukového procesoru.
2. Ve zvukovém procesoru je zvuk analyzován a kódován dle zvolené kódovací strategie do podoby digitálního signálu, který v sobě obsahuje všechny charakteristiky zpracovávaného zvuku (spektrum, časové charakteristiky), a následně je veden spojovacím kabelem do vysílací cívky.
3. Vysílací cívka vysílá kódované digitální signály přes kůži do přijímací cívky samotného implantátu.
4. Přijímací cívka přetransformuje přijaté kódované digitální signály v elektrické impulzy.
5. Elektrické impulzy jsou posílány do svazku elektrod v kochlee, kde jsou stimulována vlákna sluchového nervu.
6. Sluchový nerv přenáší výslednou informaci prostřednictvím sluchových nervových drah do vyšších korových center v mozku, kde je rozpoznána jako zvuk.

3.2 Současné možnosti kochleární implantace

V současné době na českém trhu působí tři firmy nabízející systémy pro kochleární implantace¹³.

První z nich je australská firma CochlearTM, jejíž implantáty působí na českém trhu již od roku 1993¹⁴, druhou je rakouská firma MED-EL, jejíž implantáty vstoupily na český trh

¹³ Ve světě v současné době existuje více výrobců kochleárních implantátů – Advanced Bionics Corporation z USA, MXM z Francie, Philips Hearing Implant z Belgie, CochlearTM z Austrálie a rakouský MED-EL.

¹⁴ Vůbec první kochleární implantát operovaný v České republice byl kochleární implantát Nucleus od firmy CochlearTM v roce 1993, a to pod vedením celosvětově uznávaného prof. E. Lehnhardta na ORL klinice v pražské nemocnici v Motole, čímž byl zahájen program kochleárních implantací pro děti se závažným postižením sluchu (Hádková, 2012). Obchodním zástupcem firmy CochlearTM pro Českou republiku byla až do jara roku 2015 firma AIMA s. r. o., v současné době má firma CochlearTM v České republice vlastní zastoupení.

v roce 2005¹⁵, třetí firmou je americká firma Advanced Bionics Corporation, která působí na českém trhu od září roku 2015. Implantační systémy prošly od počátku jejich vzniku rozsáhlým vývojem, od poměrně jednoduchých jednobarevných neuroprotéz k vysoce sofistikovaným přístrojům, které nabízí nepřeberné množství různých funkcí s připojením k elektronickým přístrojům, a to v nabídce v několika barevných variantách (od průhledných přes tělové k různým veselým barvám a vzorům). Vzhledem k velkému počtu užívaných typů kochleárních implantátů uvádím pouze aktuální modely dostupné na současném českém trhu.

Australská firma CochlearTM v současné době na českém trhu nabízí několik kochleárních implantačních systémů: Nucleus[®] 5 System, implantát NucleusTM CI24RE, zvukový procesor nové generace Nucleus[®] 6 System, HybridTM System a úplně nový implantační systém CODACSTM System. Kochleární implantát Nucleus[®] 5 System byl uveden na český trh v roce 2009 a skládá se celkem ze čtyř komponent – implantabilní část CI512, zvukový procesor Nucleus CP810, dálkový ovladač Nucleus CR110 a programovací systém Custom Sound Suite 3.0. Implantabilní část má 22 polokruhovitých elektrod s pružnou elektrodou s hrotem na konci (tzv. Softip), která umožňuje jemné zavedení a může tak zabránit poškození jemných struktur kochley; elektroda je zároveň určena k zavádění v úhlu 450°, zajišťuje tak perfektní frekvenční pokrytí. Cívka implantátu má vyjímatelný magnet, což usnadňuje realizaci některých lékařských vyšetření. Zvukový procesor CP810 je dodnes nejtenčím procesorem řady Nucleus a disponuje dvěma mikrofony, které zajišťují zachycování většího množství zvuku a usnadňují směrové slyšení. Uživatel tohoto typu procesoru si může zvolit z několika programů (běžné nastavení, hlučné prostředí, směrové slyšení, poslech hudby), které lze měnit stisknutím tlačítka přímo na procesoru nebo na dálkovém ovladači. Pro malé děti existuje doplňkový úchyt procesoru Snugfit, který drží procesor pevně na místě za uchem, a také systém LiteWear, který umožňuje nosit bateriové pouzdro na těle (zvukový procesor se tím odlehčí). V současné době je Nucleus[®] 5 System implantován i bilaterálně (Cochlear, 2015).

¹⁵ V roce 1996 byla s cílem poskytovat komplexní služby sluchově postiženým lidem v České republice založena firma AudioNIKA s. r. o., jež se v roce 2003 stala obchodním zástupcem firmy MED-EL pro Českou republiku. Uvedení kochleárních implantátů MED-EL se však odehrálo až v roce 2005, a to z důvodu uskutečnění potřebných legislativních kroků a vyškolení personálu – lékařů, operatérů, logopedů a servisních techniků (z webových stránek firmy audioNIKA, s. r. o., ©2016).

Novější model implantátu je NucleusTM CI24RE. Jedná se o vysoce sofistikované zařízení s výkonným mikročipem, nejvyšším počtem stimulačních kontaktů a stočeným svazkem elektrod pro perfektní přizpůsobení tvaru kochley (tzv. Contour Advance Electrode).

V roce 2013 uvedla firma CochlearTM na světový trh zvukový procesor nové generace Nucleus[®] 6 System, na český trh se tato novinka dostala již ve druhé polovině roku 2013. Jedná se o nejmodernější zvukový procesor kompatibilní s kochleárními implantáty Nucleus. Zvukový procesor Nucleus 6 (dále jen N6) je k dispozici ve dvou provedeních: CP910 a CP920, který je v současné době nejmenším dostupným procesorem na světě. Procesory N6 disponují pětikrát výkonnějším čipem než předchozí modely, který umožňuje mimo jiné i bezdrátové připojení k vnějším elektronickým zařízením prostřednictvím bezdrátového systému GN ReSound. Procesor N6 dokáže automaticky rozpoznat prostředí, ve kterém se jeho uživatel právě nachází a podle potřeby se sám přepíná (technologie Smart Sound IQ dokáže rozeznávat hlučné/tiché prostředí, hovor v hlučném prostředí, běžný hovor, větrné počasí, poslech hudby). Velkou inovací procesoru N6 je povrchová úprava obsahující nanočástice odpuzující vodu, čímž se značně zvyšuje voděodolnost procesoru¹⁶. Procesor N6 dokáže pracovat v tzv. hybridním režimu – pokud se po implantaci prokáží zbytky sluchu, procesor sám aktivuje sluchadlo a dokáže poskytovat jak elektrické, tak akustické signály. K procesoru N6 je k dispozici nový ovladač CR210 s intuitivním, velice snadným ovládáním, a velký ovladač CR230. Přesné technické informace včetně uživatelského programování poskytuje softwarový program Custom Sound[®] 4.0 s intuitivním ovládáním a zobrazujícím kompletní data a informace o procesoru. Procesory N6 jsou již od počátku kompatibilní se staršími typy kochleárních implantátů.

V nabídce firmy CochlearTM je i HybridTM System. Jedná se o vícedimenzionální implantační systém – zahrnuje zvukový procesor N6, implantabilní část Hybrid L24 Implant a dálkový ovladač. Pracuje jak na principu kochleárního implantátu, tak na principu sluchadla (díky připojené ušní tvarovce se zabudovaným mikrofonom kabelem k procesoru N6), je tak užitečný zejména pro pacienty se zbytky sluchu.

¹⁶ Díky úpravě povrchu procesoru N6 materiálem z nanočástic je možné absolvovat ponor o hloubce 1 metru až po dobu 30 minut. K dispozici jsou ochranná pouzdra, tzv. Aqua Accessories (propagační materiály firmy CochlearTM, 2013).

Na konci roku 2015 firma CochlearTM uvedla na český trh unikátní implantační systém CODACSTM System¹⁷. Na rozdíl od systému Nucleus[®] funguje na principu akustické stimulace kochley kostním vedením prostřednictvím elektromagnetického vibrátoru, upevněného ve skalní kosti. Díky tomu je výsledný sluchový vjem díky akustické místo elektrické stimulace přirozenější a umožňuje přenos zvuku na všech frekvencích. Další výhodou systému CODACSTM je schopnost kompenzovat těžší sluchové ztráty než je schopna BAHA nebo středoušní implantáty. Systém CODACSTM se skládá ze tří částí: vlastního implantátu CochlearTM CODACSTM Implant, zvukového procesoru Nucleus[®] CP810 for the CODACSTM System a dálkového ovladače Nucleus[®] CR110 Remote Assistant for the CODACSTM System (viz obrázek 16).



Obrázek 16: Součásti implantačního systému CochlearTM CODACSTM System: A – implantát CochlearTM CODACSTM Implant; B – zvukový procesor Nucleus[®] CP810 for the CODACSTM System; C – dálkový ovladač Nucleus[®] CR110 Remote Assistant for the CODACSTM System. Převzato z webových stránek firmy CochlearTM.

Rakouská firma MED-EL v současné době nabízí na českém trhu celkem pět typů kochleárních implantátů – 3 typy systému MAESTRO a 2 typy systému SYNCHRONY. Implantáty systému MAESTRO mají všechny identické hardwarové a softwarové vybavení a parametry (systém Mi 1000), stejnou konstrukci elektrod a stejný typ pouzdra, ve kterém

¹⁷ Na světovém trhu je implantační systém CODACSTM dostupný již od roku 2013. První implantace v České republice proběhla na konci roku 2015 na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku v 1. LF UK ve FN Motole.

je implantát uložen (titan – silikon). Implantáty MAESTRO nemají vyjímatelný magnet a umožňují tak vyšetření prostřednictvím magnetické rezonance do 1,5 T. V nabídce systému MAESTRO jsou následující typy implantátů: SONATA TI 100 s poměrně silnou tloušťkou pouzdra (5,9 mm) je vhodný pro dospělé pacienty, CONCERTO vhodný pro implantaci jak dětí, tak i dospělých, a CONCERTO PIN s vylepšenou fixací implantátu, vhodný pro implantaci dětských pacientů.

Implantáty systému SYNCHRONY mají na rozdíl od systému MAESTRO vyjímatelný magnet, ale přesto umožňují vyšetření prostřednictvím magnetické rezonance do 3,0 T bez vyjmutí magnetu. V nabídce systému SYNCHRONY jsou následující typy implantátů: SYNCHRONY vhodný pro implantaci dětí i dospělých s možností zavedení elektrod do mozkového kmene (ABR), a SYNCHRONY PIN s vylepšenou fixací implantátu, vhodný pro implantaci dětských pacientů.

Nespornou výhodou implantačních systémů MED-EL je vzájemná kompatibilita všech jejich částí¹⁸. V nabídce jsou tyto typy procesorů: OPUS 2, RONDO a SONNET. Závěsný zvukový procesor OPUS 2 je prvním procesorem na dálkové ovládání, které navíc v případě bilaterální implantace funguje pro oba implantáty najednou. Součástí procesoru je třibateriové pouzdro (nebo jeho menší verze – dvoubateriové pouzdro OPUS 2XS) a vestavěná telefonní cívka pro poslech z indukční smyčky nebo telefonu. Procesor lze připojit k velkému množství elektronickým zařízením, jako je televize, CD přehrávač, rádio, Bluetooth systémy.

Zvukový procesor RONDO je první tzv. Single-Unit procesorem, který byl původně sestrojen k implantačnímu systému MAESTRO, ale zajišťuje kompatibilitu s novějšími typy implantátů. Oproti předchozím typům procesorů se liší v tom, že celá vnější část (baterie, řídicí jednotka, vysílací cívka) je integrována v jednom pouzdře, které se umísťuje ne za ucho, ale přímo na kůži hlavy. Výhody procesoru RONDO ocení zejména lidé s brýlemi a lidé preferující diskrétnost. Technicky je procesor sestrojen na stejném principu jako OPUS 2.

Novinkou na českém trhu (od dubna 2015) je závěsný zvukový procesor SONNET. Disponuje dvěma mikrofony poskytujícími směrové slyšení, dále program na poslech ve

¹⁸ Vzájemná totální kompatibilita všech vnitřních implantačních částí kochleárních implantátů MED-EL a řečových procesorů je základní filozofií firmy MED-EL. Implantovaná část zůstává na celý život, zatímco procesory se časem opotřebují a díky kompatibilitě není problém je vyměnit za novější typy.

větrném prostředí, poslech hudby, poslech v hlučném prostředí – tyto programy jsou automaticky rozpoznávány a nastavovány. Procesor je voděodolný.

Firma MED-EL nabízí na českém trhu také hybridní implantační systém DUET 2 s integrovaným systémem elektro-akustické stimulace EAS v kombinaci se středoušním implantačním systémem Vibrant SoundBridge a implantátem pro kostní vedení Bonebridge (AudioNIKA, ©2016).

Americká firma Advanced Bionics¹⁹ uvedla v září roku 2015 na český trh implantační systém HiResolution™ Bionic Ear System, který se skládá z implantabilní části HiRes 90K Advantage, která poskytuje nejvyšší maximální hodnotu stimulace vláskových buněk ze všech typů implantátů nabízených na českém trhu, a zvukového procesoru Náida CI Q70 se třemi výkonnými všesměrovými mikrofony. Implantát je schopen zpracovávat zvuky ve velice širokém spektru (vstupní dynamický rozsah je od 20 do 80 dB), a to prostřednictvím pěti stimulačních uživatelských programů, které mají zajistit, že se implantát přizpůsobí opravdu každému uchu. Advanced Bionics nabízí možnost volby zvukového procesoru – Náida CI Q70 nebo revoluční Neptune (viz obrázek 17), který je prvním spolehlivě vodotěsným zvukovým procesorem na světě. Neptune je krabicovým procesorem s dvěma typy vysílací cívky – jedna cívka je pro suché prostředí, druhá cívka je určena pro používání v mokřém prostředí (například při plavání); tato cívka je s procesorem spojena vodotěsným kabelem (propagační materiály firmy Abionic, *Abyste slyšeli co nejlépe s Advanced Bionics*, ©2015; *HiResolution Bionic Ear od Advanced Bionics: Návrat do světa zvuku s kochleárním implantátem (přůvodce pro zájemce o kochleární implantát)*).



Obrázek 17: Zvukové procesory firmy Advanced Bionics. Vlevo procesor Náida CI Q70, vpravo vodotěsný procesor Neptune (převzato z webových stránek firmy Advanced Bionics, ©2016).

¹⁹ Obchodním zástupcem firmy Advanced Bionics pro Českou republiku je firma Abionic s.r.o., sídlící v Praze.

Následující tabulka porovnává jednotlivé parametry u výše uvedených typů kochleárních implantátů a zvukových procesorů:

firma	Advanced Bionics	Cochlear™	MED-EL
implantáty			
nejnovější implantát	HiRes 90K Advantage	CI24RE	CONCERTO, SONNET
počet elektrod	16	22	19 nebo 24
počet kanálů	16	22	12
rozměry (mm)	56 x 28 x 5.5	51.2 x 30.9 x 6.9	CONCERTO: 45.7 x 25.4 x 4.5 SONNET: 45.7 x 24.8 x 5.9
hmotnost (g)	12	9,5	CONCERTO: 7.6 SONNET: 8.6
maximální hodnota stimulace (počet impulsů/sec)	83 000	32 000	51 000
MRI tolerance	s magnetem 0,3 T bez magnetu 1,5 T	s magnetem 0,3 T bez magnetu 1,5 T	s magnetem 0,2 T nebo 0,5 T
zvukové procesory			
nejnovější procesor	Naída CI Q70 Neptune	Nucleus 6	OPUS 2 RONDO
rozměry (mm)	Naída: 49 x 9 x 19 Neptune: 26 x 18 x 60	51.3 x 9 x 47.7	OPUS 2: 48 x 8.7 x 36. RONDO: 44.1 x 11.8 x 37.2
hmotnost (g)	Naída: 11 Neptune: 32	12,8	OPUS 2: 12.4 RONDO: 18.5
počet všesměrových mikrofonů	Naída: 3 Neptune: 2	2	OPUS 2: 1 RONDO: 1
vstupní dynamický rozsah (dB)	20 - 80	40	75
počet programů	Naída: 5 Neptune: 3	4	OPUS 2: 4 RONDO: 4

Tabulka 3: Porovnání parametrů nejnovějších modelů kochleárních implantátů a zvukových procesorů firem Advanced Bionics, Cochlear™ a MED-EL (převzato z Melissa Stewart, 2014).

3.3 Předoperační příprava a průběh implantace

Kochleární implantace v České republice probíhají celkem ve třech implantačních centrech. První centrum se nachází ve Fakultní nemocnici v Motole, kde jsou na Klinice ORL a chirurgie hlavy 1. LF UK operováni dospělí pacienti, a na ORL klinice 2. LF UK

jsou operovány děti²⁰. Druhé implantační centrum se nachází v Brně při Fakultní nemocnici u sv. Anny na Klinice ORL a chirurgie hlavy a krku v Pekařské 53, kde jsou operovány jak děti, tak dospělí pacienti²¹. Třetím pracovištěm je Centrum kochleárních implantací (CKIO) na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku ve Fakultní nemocnici v Ostravě, založené v říjnu roku 2013²². Implantují se zde děti do 18 let věku.

Celkový počet implantovaných pacientů v České republice prostřednictvím systému Nucleus od firmy CochlearTM byl k 30. dubnu 2012 470 dětí a 180 dospělých²³, prostřednictvím systémů firmy MED-EL celkem 16 dětí a 59 dospělých (údaje platné k listopadu 2015). Celkový počet implantovaných osob je v současné době kolem 900 (údaje platné k březnu 2016)²⁴.

Dítě se do Centra kochleární implantace dostává na základě doporučení pediatra, ORL lékaře, foniatra nebo na přání rodičů. Dítě pro zařazení do implantačního programu musí splňovat určitá indikační kritéria, která jsou shrnuta v následující tabulce:

²⁰ Předoperační a pooperační vyšetření, nastavování zvukového procesoru i následná rehabilitace se odehrávají na detašovaných pracovištích – u dětí je to Centrum kochleárních implantací u dětí (CKID) U Mrázovky 15 v Praze 5, u dospělých Foniatrická klinika v Žitné 24 v Praze 2. Více informací o pracovištích provozujících kochleární implantace na webových stránkách FN Motol:

<http://www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/cast-pro-deti/foniatricke-oddeleni/> <http://www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/cast-pro-dospеле/klinika-otorinolaryngologie-a-chirurgie-hlavy-a-krk/>; <http://fonia.lf1.cuni.cz/>

²¹ Předoperační a pooperační péče včetně nastavování zvukových procesorů probíhá u dospělých pacientů přímo na ORL klinice nemocnice u sv. Anny, u dětských pacientů na Klinice dětské ORL v Černopolské 212/9. Více informací na webových stránkách FN u sv. Anny:

<http://www.fnusa.cz/index.php/pro-pacienty-a-navstevy/pacienti-a-verejnost-3/klinikcka/orl>
<http://www.fnbrno.cz/klinika-detske-orl/k1457>

²² CKIO se transformovalo z Centra péče o pacienty s kochleárním implantátem (CPPCI), fungujícího od roku 2007 v rámci kliniky ORL kliniky FN Ostrava a poskytujícího komplexní péči pacientům před a po kochleární implantaci realizované na jiných pracovištích. Další informace na webových stránkách FN Ostrava:

<http://www.fno.cz/klinika-otorinolaryngologie-a-chirurgie-hlavy-a-krku/centrum-kochlearnich-implantaci-ostava-ckio>

²³ Aktuální podrobné informace o počtu implantovaných dětí prostřednictvím systému Nucleus od firmy CochlearTM nebylo bohužel možné dohledat. Údaje platné k dubnu 2012 převzaty z Hádkové, 2012.

²⁴ Příhodová, v rámci přednášky na Pedagogické fakultě UK z 23. března 2016.

Patologický stav	Sluch	Řešení
kongenitální prelingvální hluchota	percepční porucha sluchu nad 85 dB HL, průměr na hlavních kmitočtových hladinách	bilaterální CI - co nejdříve po diagnóze, optimálně mezi 0,5.-3. rokem věku, maximálně do 4 let; standardní je oboustranná kochleární implantace synchronní; pouze u hluchých dětí bez přidružených vad (m. Down, DMO), podmínkou je dobře spolupracující rodina (reálné očekávání, sociální zázemí apod.) U dětí s přidruženými vadami (M. Down, DMO, ...) je indikována CI jednostranná.
u dětí s již jednostranným kochleárním implantátem operovaným již dříve	korigován jednostrannou kochleární implantací	druhostranná metachronní implantace, pokud od první operace uplynul zpravidla 1 rok, ale možno i do 3 let; pouze u hluchých dětí bez přidružených vad, podmínkou je dobře spolupracující rodina (reálné očekávání, sociální zázemí apod.)
oboustranná postlingvální hluchota; progredující percepční porucha sluchu, která vyústila v hluchotu; náhle vzniklá oboustranná porucha sluchu rozličné etiologie (meningitis, úraz, ototoxické látky)	ztráta sluchu oboustranně nad 85 dB; diskriminace z otevřeného souboru s optimálně nastaveným sluchadlem do 40%	kochleární implantace co nejdříve po ohluchnutí po vyzkoušení sluchadel; implantace jednostranná; oboustranná implantace standardně u pacientů se slepotou nebo hroící slepotou a u náhle postlingválně ohluchlých dětí do věku 6 let
oboustranná nedoslýchavost bez progresu s maximem ve vysokých frekvencích	oboustranná percepční ztráta sluchu oboustranně s poklesem kostního vedení od 500 Hz a výše na 70 dB a více; nad 1,5 kHz je kostní vedení 70 dB a vyšší; rozumění z otevřeného slovního souboru 10-60%	kochleární implantát Hybrid / EAS
oboustranná lese nebo kongenitální aplasie sluchového nervu, oboustranná nemožnost využít kochleu pro konvenční CI; neurofibromatosis 2, st. p. meningitidě s obliterací kochley	hluchota	ABI - kmenová neuroprotéza

Tabulka 4: Indikační kritéria pro kochleární implantaci platná k roku 2014 (převzato z webových stránek firmy AudioNIKA, ©2016).

Během šesti měsíců před samotnou implantací probíhá u pacienta řada vyšetření (tzv. diagnostická rehabilitace) – foniatrická, psychologická a logopedická, která provádí pracovníci jednotlivých implantačních center. Vyšetření se pravidelně opakují a jejich výsledky jsou zaznamenávány. Foniatrické vyšetření zkoumá především stav sluchu

a sluchovou ztrátu, psycholog povahové vlastnosti dítěte (u dětí předškolního věku se užívají zejména Stanford-Binetova zkouška zahrnující neverbální úkoly, Ravenovy barevné progresivní matice použitelné u dětí od 5 let věku zjišťující odhad úrovně rozumových schopností, a Leiterova performanční škála, zaměřena na vrozené dispozice dítěte; u dětí školního věku se užívá Wechslerův test). Logopedické vyšetření se zaměřuje na oblasti (Vymlátilová, 2003):

- aktuální stav řeči,
- percepci řeči se sluchadlem,
- nadání pro řeč,
- schopnost dítěte odezírat,
- doposud užívaný komunikační systém,
- schopnost a motivace dítěte plnit nové úkoly v dosud neznámém prostředí,
- spolupráce rodičů a jejich zájem o rehabilitaci.

Dalšími vyšetřeními prováděnými rámci předoperační diagnostiky je neurologické vyšetření zjišťující ne/přítomnost poruchy centrální nervové soustavy, která by nějakým způsobem bránila efektivnímu užívání implantátu, a ORL vyšetření, mající za úkol vyloučit zánětlivé onemocnění ve středouší. Prostřednictvím zobrazovacích metod se ověřuje anatomie spánkové kosti a průchodnost hlemýžďe nutná pro zavedení implantátu (Vymlátilová, 2009).

Samotná operace trvá cca 3 hodiny a je prováděna v celkové anestezii. Kabelka (2009) popisuje průběh operace následovně: „Pod mikroskopem se uvolní měkké tkáně až ke kosti, připraví se lůžko pro implantát a odstraní se přepážky v kosti za uchem tak, aby se vytvořil přístup k zadní stěně dutiny bubínkové, která je tvořena kostí. Velmi jemnými nástroji se uvolní pohled do středouší a otevře se drobný otvůrek do hlemýžďe – široký asi 1 milimetr. Tímto otvůrkem se zavede svazek elektrod a uloží a zafixuje se celá vnitřní část. Po ověření její funkčnosti pomocí tzv. stapediálního reflexu (podráždění sluchového nervu miniaturním elektrickým impulzem vyvolá reflexní stah drobného svalíčku ve středouší, stah pozorujeme pod mikroskopem) se uzavře rána a změří se odpověď sluchového nervu na podráždění. Po skončení operace tak máme představu, jak sluchový nerv reaguje na stimulaci pomocí implantátu.“ Bezpečnost a šetrnost zákroku na sále jsou zcela zásadní, proto se při implantaci

nespěchá, naopak se zpomaluje, a to z důvodu zachování co největších zbytků sluchu (primárně ale se zachováním zbytků sluchu počítat nelze)²⁵.

Jako všechny operace, i kochleární implantace nese určitá rizika, která mohou způsobit, že výsledek operace není tak uspokojivý, jak bylo předpokládáno, nebo je operace znemožněna zcela, např. u anatomických anomálií vnitřního ucha způsobujících neprůchodnost hlemýžďe, které nejsou zjištěny již v rámci předoperačních vyšetření. Mezi dalšími riziky je infekce, které si v některých případech mohou vynutit až vyjmutí implantátu a až teprve po залéčení antibiotiky je možné zavést implantát nový. Samotnou kapitolu poté znamená celková anestezie, rizika u dětí nad 1 rok věku však nejsou vyšší než u operací jiného typu. V pooperačním období je někdy možné pozorovat poruchy rovnováhy z důvodu zvýšené reaktivity rovnovážného ústrojí – tyto poruchy se upravují během prvních pár dní po zákroku samy (Kabelka, 2009).

Tělo se ke kochleárnímu implantátu chová jako k cizímu tělesu, tj. po vhojení je implantát obalen jemnou vazivovou blánou, která pokrývá jak tělo implantátu, tak elektrody zavedené v kochlee. V místě zákroku na kůži hlavy zůstává pouze tenká jizva, která je pro okolí téměř neviditelná, při překrytí jizvy vlasy není viditelná vůbec. Pokud je nutné z jakéhokoliv důvodu provést reoperaci, řez je veden na místě původní jizvy. Pobyt v nemocnici po implantaci trvá z důvodu sterilizace a ošetření jizvy týden (Kabelka, 2009).

3.4 Zapojení a nastavování zvukového procesoru

Zapojení a nastavování zvukového procesoru probíhá zpravidla 4 – 6 týdnů po implantaci. Příprava dítěte na programování procesoru musí probíhat již v období před implantací, a to formou týmové spolupráce, která je tvořena dítětem, rodičem dítěte a logopedem. „Před operací je sluchově postižené dítě většinou již v delší systematické péči²⁶ logopeda. Pokud tomu tak není, logoped navazuje s dítětem a s rodinou kontakt, poznává dítě, rodinu i širší

²⁵ Tzv. soft surgery, kterou propagoval jeden z nejlepších světových operátorů kochleárních implantátů prof. Dr. Lehnhardt.

²⁶ V současné době je užívání termínu logopedická péče velmi diskutabilní, neboť samostatně se termín péče užívá v souvislosti s významem „pečovat o někoho, opečovávat“. Některé starší publikace (Svobodová, 2005; Holmanová, 2002, 2009) se tohoto termínu stále drží, nicméně v rámci oboru logopedie užívání tohoto termínu není přesné – proto se v poslední době odborníci více přiklání k užívání termínu logopedická intervence.

sociální zázemí; mj. se logoped seznamuje s úrovní vývoje řeči dítěte, s jeho konkrétní slovní zásobou a aktivním vyjadřováním, se schopností odezírat, případně i číst“ (Svobodová, 2005, s. 13). Logoped je tedy již od počátku důležitou součástí týmu odborníků, který se podílí na posuzování vhodnosti a potenciální efektivity kochleárního implantátu, motivuje rodiče i dítě ke spolupráci a konfrontuje je s reálnými očekáváními, která implantace přinese.

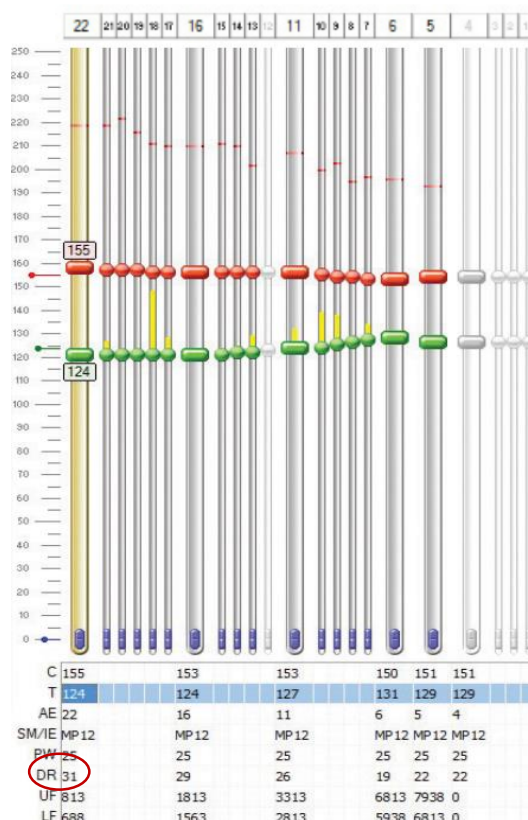
Vzhledem k tomu, že se v procesu zapojování zvukového procesoru vyžaduje spolupráce dítěte, pečlivá příprava nemůže být v žádném případě opomenuta. Dítě musí být schopné rozpoznat a určit, co je málo/moc, co je méně/více a musí být také schopno ukázat, že vnímá/přestalo vnímat působící sluchový podnět (Svobodová, 2005). Pokud se nácvik reakce na zvukový podnět bez zrakové kontroly nedaří, je nutné nacvičovat reakce s pomocí zrakové a/nebo hmatové kontroly. V případě, že je dítě již připravené pro zvládnutí složitějšího úkolu, je možné začít s nácvikem reakce na konec řady přerušovaných zvuků – tato reakce je pro programování procesoru nutná a čím rychleji ji dítě zvládne, tím bude programování rychleji a efektivněji postupovat.

Podle Holmanové (2009) je důležité před implantací rozvíjet u dětí sluchové vnímání formou hry, společně s celodenním nošením sluchadel. Dítě se učí reagovat se sluchadly na některé hlasité zvuky. Důležitou úlohu v tomto období hraje také trénink odezírání – Janotová (1999) upozorňuje na fakt, že sluchadlo přináší uživateli alespoň minimální informaci o základním tónu v odezíraném řečovém signálu, odezírající je tak informován o členění promluvy na jednotlivá slova a věty a upozorňován na řečový signál přicházející mimo jeho zorné pole. Sluchadlo je tedy pro nácvik odezírání velice důležitou pomůckou. Při nácviku odezírání můžeme dítěti říkat známá slova (např. auto, pes, autobus) a snažíme se, aby dítě poznalo, co říkáme, a dané předměty nám podalo. Jakákoliv snaha dítěte o označení předmětů se musí ocenit z důvodu motivace k další práci. Holmanová (2009) zdůrazňuje důležitost užívání všech dostupných komunikačních prostředků, zvláště pak znakového jazyka, pro počáteční rozvoj komunikace. Jednotlivé znaky je ale nutné opět spojovat s odezíráním slova a posloucháním.

Zvukové procesory přicházejí od výrobce všechny ve stejném nastavení. Individuální nastavení procesoru se děje za přítomnosti klinického inženýra, který pro implantovanou osobu vytvoří speciální program, tzv. poslechovou mapu, případně několik těchto programů pro různé situace, se kterými se v životě setkává (hlučné prostředí, běžný poslech, poslech hudby, příjem zvuků pouze z úzkého úhlu vpředu apod.). Ve zvukovém procesoru lze uložit

obvykle až čtyři takovéto programy (procesor Naída CI Q70 od firmy Advanced Bionics disponuje dokonce pěti programy).

Jak již bylo řečeno výše, zvukový procesor bývá nastavován zpravidla 4 – 6 týdnů po implantaci, kdy je již ukončeno hojení. Nastavování probíhá na základě několika parametrů – nejdůležitějšími parametry jsou práh vjemu (označen jako T-level podle angl. „threshold“), práh nepříjemného vjemu (označen jako MCL, resp. C-level podle angl. „maximum comfortable level“). Oblast mezi těmito dvěma prahy tvoří využitelný dynamický rozsah:



Obrázek 18: Ukázka nastavování jednotlivých elektrod zvukového procesoru. Na elektrodě 22 je T-level označen zelenou barvou (124 dB), C-level červenou barvou (155 dB), oblast mezi těmito prahy tvoří využitelný dynamický rozsah – v tabulce symbol DR (angl. „dynamic range“), tj. 31 dB (převzato z manuálu programování zvukového procesoru z webových stránek firmy Cochlear™, ©2015).

T-levelu je dosaženo, pokud je postupně zvyšována intenzita stimulace od velmi nízkých hodnot – v určitém okamžiku pacient začne vnímat velmi tichý zvuk (T-level). Budeme-li intenzitu stimulace i nadále zvyšovat, dosáhneme tím i zvýšením hlasitosti vjemu. Aby se vjem nestal nepříjemným nebo dokonce až bolestivým, musíme vysoké hodnoty stimulace omezit hodnotou C-level. Pro samotné programování procesoru se pak využívají hodnoty mezi těmito prahy – již zmíněný dynamický rozsah. Cílem programování je správné

nastavení hodnot T i C na všech kanálech a také nalezení optimálních hodnot všech ostatních parametrů stimulace (Tichý, 2009).

U dětí je nastavování procesoru komplikováno skutečností, že se jednotlivé úrovně vlivem přivykání a dozrávání sluchové dráhy v prvním období po zapnutí procesoru mění. Děti nemají většinou se zvukem zkušenost a neví, co znamená moc/málo, vysoko/nízko, proto se k programování procesoru u dětí využívá specifických postupů – Tichý (2009) zmiňuje například metodu telemetrie nervových odpovědí neboli NRT (Neural Response Telemetry), která spočívá v cílené stimulaci sluchového nervu prostřednictvím elektrody, přičemž se snímá elektrická odpověď nervu; pokud je odpověď nalezena, je patrné, že nerv reaguje. Pomocí snižování či zvyšování stimulace můžeme velice přesně určit prahy podobné hodnotám C-level a T-level. Tichý (2009) však upozorňuje na to, že při nastavování procesoru u velmi malých dětí je nutno postupovat intuitivně podle signálů patrných v chování dítěte.

Rychlost, jakou nastavování procesoru postupuje, se individuálně liší (v řádu týdnů až měsíců). Programování se opakuje v pravidelných intervalech – v prvním roce po implantaci probíhá cca desetkrát, zpočátku v intervalech dvakrát za týden, poté jednou týdně, jednou za čtrnáct dní a jednou měsíčně. Po nalezení stabilní mapy je nutné docházet do centra kochleárních implantací ke kontrole dvakrát ročně, u starších dětí je tento interval jednou za rok (Vymlátilová, 2003).

V České republice je na rozdíl od řady jiných států rehabilitace před implantací i po implantaci plně hrazena zdravotními pojišťovnami a organizována v součinnosti center kochleární implantace a logopedickými pracovišti, kvalita intervence i její výsledky jsou srovnatelné s největšími světovými implantačními centry (Kabelka, 2013).

4 Logopedická intervence u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem

Logopedická intervence má v procesu kochleární implantace nezastupitelnou úlohu. Jejím cílem je rozvoj komunikačních schopností na maximální možné úrovni, v ideálním případě směřované až na úroveň odpovídající intaktnímu řečovému projevu a s ním spojeného sluchového vnímání. Včasná diagnostika sluchové vady a následná kochleární implantace dávají prostor pro příznivý rozvoj komunikačních schopností dítěte, což později umožňuje zařazení dítěte do základní školy hlavního vzdělávacího proudu. Logopedická intervence u implantovaných dětí má svá specifika a probíhá s individuálním podílem rozvoje jednotlivých komunikačních a jazykových schopností a paralelním rozvíjením sluchového vnímání. (Neubauer, 2009).

Vzhledem k tomu, že se tato práce zabývá logopedickou péčí u implantovaných dětí v mladším školním věku, je nutné tento věk nejdříve vymezit a charakterizovat jej v kontextu problematiky kochleárních implantací.

4.1 Mladší školní věk a dítě s kochleárním implantátem

Langmeier a Krejčířová (2006, s. 117) vymezují mladší školní věk jako „dobu od 6 – 7 let, kdy dítě vstupuje do školy, do 11 – 12 let, kdy začínají první známky pohlavního dospívání i s průvodními psychickými jevy.“ V odborné literatuře se můžeme setkat ještě s jinými definicemi, například podle Špaňhelové (2008, s. 117) je „mladší školní věk vymezen vstupem dítěte do školy až po začátek psychického a tělesného dospívání (většinou do cca 11 let). Ve většině případů to bývá období od 1. do 5. třídy“. Vágnerová (2012) člení školní věk na tři podskupiny – raný školní věk (od 6 – 7 let do 8 – 9 let), střední školní věk (od 8 – 9 let do 11 – 12 let) a starší školní věk (od 11 – 12 let do 15 let). První dvě skupiny souhrnně označuje jako mladší školní období.

Mladší školní věk je charakterizován specifickými psychickými jevy a procesy. Dítě je rozumově zralejší, což mu umožňuje provádět logické operace²⁷ na základě předchozí zkušenosti, učí se samo věci prozkoumávat, usuzovat a posuzovat. Zpočátku k těmto

²⁷ Podle teorie psychologa Jeana Piageta se jedná o období konkrétních logických operací, typických právě pro období mladšího školního věku.

operacím potřebuje stále pomoc dospělého, postupem času se naučí postupovat samo. Důležitá pro období mladšího školního věku je také motivace – díky motivaci můžeme přimět dítě zvýšit úsilí ke splnění určitého cíle. Zároveň dítě přechází z období tzv. naivního realismu, kdy věřilo tomu, co mu řekli rodiče nebo kamarádi, do období tzv. střízlivého realismu. Tento přechod nastává zpravidla nástupem do základní školy, kdy je dítě pod neustálým dohledem autority a dítě poznává svět takový, jaký skutečně je. Typický je prudký nárůst slovní zásoby, dítě dovede používat složitější souvětí a přesně se vyjadřovat. Paměť je stabilnější než v předchozím období. Dítě se učí být zodpovědnějším za své jednání a chápe, že jakékoliv nezodpovědné chování může být potrestáno (například špatnou známkou ve škole), zároveň s tím se učí sebekriticky myslet. Ke konci tohoto období je dítě schopno osvojovat si abstraktní pojmy, jako je například morálka, spravedlnost, úcta. V období mladšího školního věku se již dítě dokáže začlenit do sociální skupiny, ať je to školní třída nebo kroužek, s vrstevníky dokáže efektivně komunikovat a kooperovat (Špaňhelová, 2008).

Dítě s kochleárním implantátem se oproti slyšícím vrstevníkům na přelomu předškolního a mladšího školního věku ocitá ve složité situaci – opouští známé prostředí mateřské školy a vstupuje do nového prostředí základní školy, je vystaveno velkému množství požadavků, pravidel, interakci, kooperaci a komunikaci s autoritami a vrstevníky, zodpovědnosti a mnoho dalších. Pro dítě, které bylo implantováno již v raném věku a mělo dostatek času projít důkladnou přípravou v mateřské škole, ať v integraci nebo ve škole speciální, je tento přechod o mnoho snadnější než pro dítě implantované později. Podle Vymlátílové (2009) a Hádkové (2012) největší pokroky v oblasti sluchového a řečového rozvoje udělají děti do čtyř až pěti let po implantaci, proto je důležité implantaci provést co nejdříve; ideálně by toto čtyř až pětileté období mělo plynule navazovat na nástup do základní školy. Děti implantované například až v předškolním věku při nástupu do základní školy paralelně procházejí velice intenzivní rehabilitací po implantaci a nemusí být tak zcela připraveny na školní docházku – v tomto případě je na základě posouzení pracovníky speciálně pedagogického centra možný odklad školní docházky²⁸. Důležité je brát v potaz také školní zralost dítěte, která je v posledních letech stále častěji omezována pouze na věk dítěte²⁹.

²⁸ Osobní sdělení PhDr. Jarmily Roučkové z prosince 2015.

²⁹ Školní zralost by měla být zpravidla komplexně posuzována jako soubor psychomotorické, sociální, emoční a kognitivní úrovně vývoje dítěte. Více o problematice školní zralosti v rigorózní práci Šárky Veselé, 2015.

Dle Vymlátilové (2003) se 90 % sluchově postižených dětí rodí slyšícím rodičům. Pro slyšící rodiče je diagnóza sluchové vady jejich dítěte velice náročnou životní situací, se kterou se musí časem srovnat a přijmout ji. Pokud se tak nestane, může se to odrazit na emočním i kognitivním vývoji dítěte, v důsledku toho pak samo dítě není schopné přijmout samo sebe takové, jaké je, a má obtíže se začlenit do kolektivu, což se může projevit právě v tak náročných situacích, jako je vstup do základní školy. Slyšící rodiče jsou nejpočetnější skupinou, která přistupuje ke kochleární implantaci dítěte. Je to dáno převážně vidinou toho, že dítě bude „zdravé“ a bude vést „normální“ život tak, jako jeho rodiče. Obecně platí, že při výběru typu školy by měly být brány v potaz zejména zájmy dítěte a jeho reálné možnosti, přání rodičů jsou až na druhém místě. Slyšící rodiče pochopitelně nejčastěji preferují možnost integrace dítěte do základní školy hlavního vzdělávacího proudu, čímž dávají dítěti možnost vzdělávat se vedle slyšících dětí³⁰. Dítě s kochleárním implantátem se ale kromě toho, že se ocitá v novém neznámém sociálním prostředí, musí vyrovnávat s tím, že ostatní děti s největší pravděpodobností o kochleárních implantátech a sluchovém postižení obecně nic neví – úkolem pedagoga je (ve spolupráci s rodiči a speciálně pedagogickým centrem) pomoci dítěti tuto náročnou etapu překonat; vysvětlí ostatním dětem, co je to sluchové postižení a co znamená mít ve třídě spolužáka s kochleárním implantátem³¹. Pozitivní přijetí implantovaného dítěte vrstevníky ve školní skupině s pochopením jeho specifických potřeb je základem k následnému dobrému psychosociálnímu rozvoji, vzdělávání a získávání zkušeností, které dítěti nemůže prostředí dospělých nabídnout (Vymlátilová, 2009).

4.2 Specifika školní docházky a integrace dětí s kochleárním implantátem do škol hlavního vzdělávacího proudu

Děti s kochleárními implantáty bývají zpravidla v České republice zařazovány do škol hlavního vzdělávacího proudu nebo do škol pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, kdy se zpravidla jedná o školy pro sluchově postižené, školy logopedické nebo v případě

³⁰ Možnosti školního zařazení a specifika výuky dětí s kochleárním implantátem jsou podrobněji popsány v podkapitole 4. 2 Specifika školní docházky a integrace dětí s kochleárním implantátem do škol hlavního vzdělávacího proudu.

³¹ Osobní sdělení PhDr. Jarmily Roučkové z prosince 2015.

kombinovaného postižení o školy praktické³². Docházení do škol pro sluchově postižené s sebou nese výhody v podobě odborné kvalifikace pedagogů, asistentů pedagoga, pravidelných hodinách individuálních logopedických sezení, menšího počtu žáků ve třídě a vylepšených akustických podmínek, ale i nevýhody v podobě nesprávného řečového vzoru a většinou kombinovaného způsobu komunikace. Po kochleární implantaci se předpokládá, že dítě bude pomalu přecházet od vizuálně motorické formy komunikace (jakou je například český znakový jazyk) k formě audio orální, tj. mluvené řeči, kterou bude v budoucnu preferovat. Jak již bylo řečeno výše, kochleární implantace sama o sobě nepřináší jistotu stejného řečového a komunikačního rozvoje jako u intaktních osob, ale správným přístupem, metodami zvolenými v rámci rehabilitace a zejména vhodným komunikačním prostředím můžeme tento rozvoj maximálně podpořit (Vymlátilová, 2003; Hádková, 2012).

V současné době se mění přístup k jedincům s postižením a velký důraz je kladen především na jejich integraci do společnosti. Houdková (2005, s. 55 – 56) definuje integraci jako „nenásilné a přirozené začleňování (vrůstání) jedince se zdravotním postižením do společnosti.“ Stejný fenomén platí také v otázce zařazování žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do škol hlavního vzdělávacího proudu. U dětí s kochleárními implantáty je možnost integrace poměrně vysoká a závisí na několika faktorech – věk dítěte při implantaci, domácí prostředí a způsob komunikace, přidružená postižení a speciálně pedagogická podpora.

Věk dítěte při implantaci. Obecně platí zásada, že čím dříve je dítě implantováno, tím lépe. Lepší výsledky bude mít pravděpodobně dítě postlingválně ohluchlé než dítě prelingválně neslyšící. Je to dáno tím, že dítě, které ohluchne až v průběhu nebo po ukončení vývoje řeči, se po implantaci navrácí do známého prostředí – dítě má předchozí zkušenosti se zvuky a tvorbou hlásek, předpokládá se tedy, že jeho rehabilitace bude trvat kratší dobu a bude efektivnější než u dětí prelingválně neslyšících, které tyto zkušenosti nemají. Avšak pokud je i prelingválně neslyšící dítě implantováno již v raném věku (ideálně v 1 roce věku, případně do 3 let), má velkou šanci být integrováno do základní školy hlavního vzdělávacího proudu mezi slyšící děti, neboť má na rozvoj sluchu a řeči podstatně více času než dítě implantované později.

³² Školní zařazování dětí se speciálními vzdělávacími potřebami je řízeno vyhláškou č. 73/2005 Sb. o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných.

Domácí prostředí a způsob komunikace. Většina sluchově postižených dětí se narodí do slyšících rodin a budou vyrůstat také ve slyšící společnosti s jejími zvyklostmi i způsobem komunikace, kterým je mluvený a psaný český jazyk. Situace dítěte s kochleárním implantátem je poněkud odlišná – dítě se nachází na pomezí mezi slyšícími a neslyšícími a i když může mít implantace vynikající výsledky, dítě stále vyžaduje v určité míře speciální přístup, který tento status respektuje.

Přidružená postižení. Integrace dítěte s kochleárním implantátem, kterému bylo diagnostikováno ještě jiné, souběžné postižení, nemusí být pro dítě vůbec přínosná. Například u implantovaného dítěte s diagnostikovanou vývojovou dysfázií, která mu výrazně omezuje možnost se řečově rozvíjet, by mělo v běžné základní škole obrovské problémy a jeho školní zařazení proto závisí na doporučení od poradenského zařízení, které posoudí, do jakého typu školy bude nejefektivnější dítě zařadit.

Speciálně pedagogická podpora. Každé dítě s kochleárním implantátem, integrované do základní školy hlavního vzdělávacího proudu, zůstává i nadále v péči Speciálně pedagogického centra (dále jen SPC). Pracovníci SPC mimo jiné ve spolupráci s centry kochleárních implantací posuzují vhodnost kandidátů ke kochleární implantaci a zajišťují předoperační i pooperační rehabilitaci a poskytují metodické poradenství rodičům implantovaného dítěte i příslušným pedagogům školy, do které je dítě integrováno; dále pravidelně kontrolují a posuzují celkový rozvoj a přínos integrace pro dítě, zapůjčují pomůcky a spolupodílí se na tvorbě individuálního vzdělávacího plánu. Velice důležitým úkolem pracovníků SPC je příprava dítěte na nástup do vybrané školy (Vymlátilová, 2003; Hádková, 2012; Janotová, Svobodová, 1996; Janotová, 1996).

Výuka dítěte s kochleárním implantátem integrovaného do základní školy hlavního vzdělávacího proudu vyžaduje specifické podmínky. Po kochleární implantaci se u dítěte výrazně mění schopnost sluchového vnímání – postupně se učí vnímat a rozeznávat jednotlivé sluchové podněty a postupně je integruje do svých komunikačních dovedností. S rozvojem sluchového vnímání velmi úzce souvisí i vývoj řeči – s postupně se rozvíjejícím sluchovým vnímáním roste i zájem o komunikaci dítěte s okolím, slovní zásoba prudce narůstá a dítě je schopno si při vyučování lépe a rychleji osvojit nové pojmy; vzrůstá zájem o četbu. Nová sluchová funkce bývá prvních pár měsíců po implantaci velmi rychle unavitelná, dítě si ještě zcela nezvyklo na nepřetržité sluchové vnímání, proto by mělo být ve výuce zařazeno několik relaxačních prvků založených na jiných než sluchových vjemych. S tím souvisí i zhoršené sluchové vnímání v hlučnějším prostředí, kterým často školní třídy jsou (zejména o přestávkách nebo překřikování dětí v hodinách), kdy se dítě nedovede

zaměřit na jeden sluchový vjem. Pedagog by proto měl dítě vždy předem upozornit na podnět, na který má zaměřit svou pozornost a zajistit vhodné podmínky pro odezírání (mluvit hlasitě a zřetelně přímo k dítěti). Pedagog by měl také vědět, že i přesto, že je dítě implantované, po sundání nebo vypnutí zvukového procesoru neslyší; sluchové vnímání dítěte může být také dočasně zhoršeno vlivem stresu, únavy nebo zánětu horních cest dýchacích. Na tato fakta by měl pedagog předem upozornit i spolužáky ve třídě. Pedagog by měl při příchodu dítěte do třídy zkontrolovat správné umístění procesoru a také to, zda procesor správně funguje – pedagog by tedy měl být vybaven alespoň minimálními znalostmi o principu fungování kochleárního implantátu a jeho údržbě (Janotová, Svobodová, 1996).

Integrace dítěte s kochleárním implantátem do školy hlavního vzdělávacího proudu má své výhody i nevýhody a závisí na individuálních vlastnostech každého dítěte. Pulda (2000) uvádí následující výčet výhod a nevýhod zařazení dítěte se sluchovým postižením do běžné základní školy:

Výhody:

- Dítě může navštěvovat školu v místě bydliště a nemusí dojíždět, příp. bydlet na internátu.
- Dítě bude vyhledávat kamarády mezi slyšícími spolužáky a brzy se tak identifikují se skupinou slyšících dětí.
- Zařazení do běžné školy je pro dítě výzvou se silnou motivací, aby se dokázalo do veškerého dění aktivně zapojit.
- Integrované děti do běžných škol obecně vykazují celkově lepší školní a řečové výkony než děti ve školách speciálních.
- Dítě se již od počátku školní docházky učí vyrovnávat s nároky každodenního života a je proto lépe připraveno na vstup do života po skončení školní docházky.

Nevýhody:

- Pedagog běžné školy si ne vždy musí uvědomovat, že dítě vyžaduje speciální přístup.
- Dítě jako jediný sluchově postižený člen školní třídy může mít mezi spolužáky snížené sebevědomí a cítit se izolovaně. Žáci běžné školy nejsou většinou informováni o problematice sluchového postižení a nemusí být ochotni sluchově postiženému spolužákovi pomáhat.

- Třídní pedagogové na běžných školách mají ve své třídě na rozdíl od škol speciálních vysoký počet dětí, nemohou proto brát na sluchově postižené dítě tak velké ohledy.
- Výuka na běžných školách probíhá ve srovnání se speciálními školami ve větších učebnách s horší prostorovou akustikou a vyšší hladinou hluku, což může sluchově postiženým dětem působit potíže³³. V důsledku toho jsou sluchově postižené děti vystavené riziku, že se nebudou optimálně sluchově ani řečově rozvíjet.

4.3 Rehabilitace po kochleární implantaci

„Rehabilitace dítěte s kochleárním implantátem je činnost dlouhodobá a systematická, která vyžaduje trpělivost a schopnost překonávat nezdary v komunikaci. U dítěte je třeba systematickou výchovou podporovat rozvoj jeho volných vlastností“ (Svobodová, 2005, s. 10). Je to proces náročný jak pro dítě, tak pro jeho rodiče a intervenujícího logopeda. Výsledky rehabilitace jsou velice individuální, schopnost efektivně využívat kochleární implantát je u každého dítěte jiná a závisí na několika faktorech (Holmanová, 2002; Holmanová, 2009; Vymlátílová, 2003):

- věk při vzniku sluchového postižení a příp. přidružených vad,
- věk, kdy byla diagnostikována sluchová vada,
- délka trvání sluchové vady (od doby jejího vzniku až do kochleární implantace),
- věk, kdy byla provedena kochleární implantace,
- inteligence dítěte,
- nadání dítěte pro řeč,
- schopnost dítěte využít sluchové vnímání,
- způsob rehabilitace před implantací,
- míra aktivity a podpory rodičů při rehabilitaci.

³³ Z tohoto bodu ovšem nevyplývá fakt, že na všech školách pro sluchově postižené jsou zajištěné optimální podmínky pro výuku, podporující rozvoj zbytků sluchu dětí.

Rehabilitace dítěte začíná již v období před implantací, kdy probíhá velice pečlivá logopedická příprava na zapojování a programování zvukového procesoru³⁴. Po zapojení procesoru přichází dlouhá a náročná etapa rehabilitace, která trvá v podstatě celý život. Rehabilitace je systematickým procesem zaměřujícím se na několik základních oblastí (Svobodová, 2005):

- rehabilitace sluchu³⁵,
- rehabilitace řeči,
- rozvoj čtení,
- nácvik odezírání a s tím související schopnost domýšlet nekompletně odezřené či slyšené sdělení.

Rehabilitace sluchu a řeči spolu velmi úzce souvisí a v rámci pooperační rehabilitace od sebe tyto dvě složky nemohou být oddělovány. Oblast sluchové a řečové výchovy je velmi podrobně popsána v následující podkapitole.

Rozvoj čtení přináší dítěti nové jazykové zkušenosti, kladně ovlivňuje rozvoj řeči u dítěte a s tím i související sluchové vnímání. Čtení přináší rozvoj slovní zásoby a osvojování nových termínů a slovních spojení, s důrazem na porozumění čtenému textu. Právě porozumění dítě motivuje k dalšímu čtení.

Nácvik odezírání má v rehabilitaci významnou úlohu. Odezírání je specifickou formou vizualizace řeči a jako takové výrazně podporuje percepci řeči, nelze jej však naučit, pouze rozvíjet – k tomu je potřebná kombinace určitých vrozených vloh a předpokladů. Schopnost odezírat se vlivem rozvíjející se řeči dítěte po implantaci zlepšuje, po určité době rehabilitace sluchu se však může zhoršovat, a to z důvodu sílící preference sluchového vnímání. Odezírání je vhodné používat jako podpůrný prostředek rehabilitace a může být přínosný například v situacích, kdy jsou zhoršené podmínky pro sluchové vnímání (například v hlučném prostředí) nebo v případě vypnutí zvukového procesoru (například při plavání nebo nečekaném vybití baterií atd.), v žádném případě ale na samotném odezírání nelze

³⁴ Více v podkapitole 3. 4 Zapojení a nastavování zvukového procesoru.

³⁵ Svobodová (2005) užívá ve své publikaci termín reedukace sluchu a řeči. Tento termín ale přesně nevystihuje problematiku sluchové a řečové výchovy u dětí po kochleární implantaci, pro účely této práce jsme tedy raději tento termín nahradili termínem rehabilitace sluchu a řeči nebo sluchová a řečová výchova.

stavět³⁶ (Janotová, 1993; Strnadová, 2008).

4.4 Zásady a metody rehabilitace řeči a sluchu po kochleární implantaci

Zásady rehabilitace řeči a sluchu po kochleární implantaci

Pro dosažení co možná nejlepších výsledků při rehabilitaci sluchu a řeči je doporučeno držet se určitých zásad (Svobodová, 2005):

- respektování vývojové úrovně a dosavadní zkušenosti dítěte,
- respektování aktuálního stavu dítěte,
- postupnost a soustavnost rehabilitace,
- komplexnost rehabilitace.

Respektovat vývojovou úroveň a dosavadní zkušenosti dítěte bychom měli již na počátku zahájení rehabilitace při výběru metody a formy sluchové a řečové výchovy v rámci rehabilitace, i při výběru podnětů. Podněty by měly být přiměřené dítěti z hlediska obsahového (tj. přiměřené rozvoji kognice dítěte) i akustického (tj. podněty jednoduché a zřetelné s použitím výrazných melodických a intonačních prvků v řeči) a zároveň by měly pocházet ze současného slovníku dítěte.

Respektování aktuálního stavu dítěte. Nová sluchová funkce bývá prvních pár měsíců po implantaci snáze unavitelná, dítě si ještě zcela nezvyklo na nepřetržité sluchové vnímání. Veškeré aktivity prováděné v rámci rehabilitace je proto vhodné ukončit již při prvních náznacích únavy dítěte. Sluchová cvičení by měla být krátká, srozumitelná a častěji opakovaná. V rámci motivování dítěte k další činnosti je důležitá pestrost nabízených

³⁶ Podle Neubauera (2009) mají v češtině prakticky všechny hlásky (s výjimkou samohláskových zvuků) v mluvě jen velmi málo rozlišitelné obrazy (PBM, TDN, ČŠŽ, VF, CSZ, ŤĎŇ), nebo jsou artikulovány v zadní části mluvidel a nemají rozlišitelný ústní obraz (K G H CH), a schopnost odezírání je postavena především na vnímání globálních tvarů slov. Dle Janotové (1999) je možné precizně odezřít pouze některé hlásky. Samohlásky se odezírají velmi dobře, pokud jsou na začátku slova, ve spojení se souhláskou tvoří optickou podporu první slabiky slova, zejména se souhláskou, která se dobře odezírá. Hudáková (osobní sdělení v rámci přednášky oboru Čeština v komunikaci neslyšících z dubna 2013) upozorňuje na fakt, že i když je dle Janotové (1999) člověk schopen odezřít až 87 % hlásek, reálně je schopen odezřít a následně zpracovat pouhých 30 % z celkového sdělení, což velmi omezuje pochopení významu sdělení.

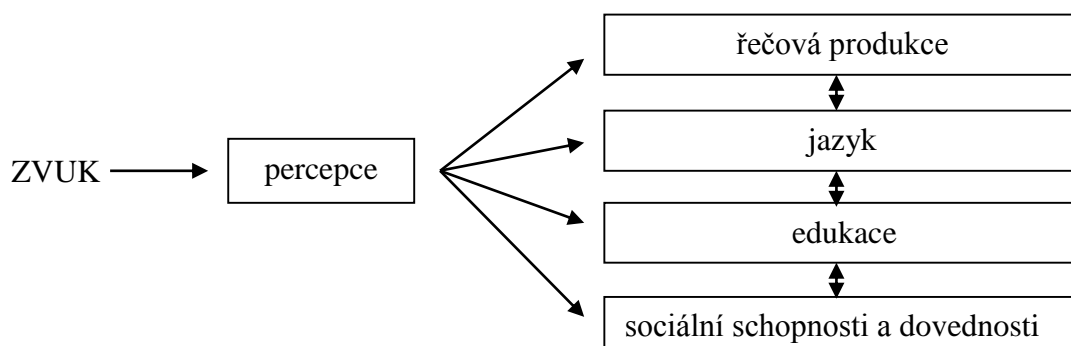
aktivit, příp. možnost výběru samotného dítěte. Při rehabilitaci musíme brát také v potaz aktuální fyzický i emoční stav dítěte.

Postupnost a soustavnost rehabilitace. Struktura sluchové a řečové výchovy kopíruje přirozený rozvoj sluchového vnímání a řeči a typicky je charakterizována postupným zvyšováním náročnosti a složitostí cvičení – rozšiřují se soubory podnětů, ze kterých dítě vybírá, postupuje se od uzavřených souborů s možností výběru ze skupiny k polootevřeným souborům, nejnáročnější je potom výběr ze souborů otevřených, tj. bez možnosti výběru ze skupiny. Současně s tím se zvyšuje náročnost sluchové diferenciaci – zpočátku jsou nabízená slova foneticky výrazně odlišná, v pozdějších fázích rehabilitace sluchu je cvičen fonemický sluch, tj. slova jsou odlišná jen minimálně a velice podobně znějí. Pro děti ve školním věku je při rozvoji čtenářské gramotnosti vhodnější užívat analyticko-syntetických metod³⁷, zejména pak metody globálního čtení.

Komplexnost rehabilitace. Rehabilitace po implantaci je vždy spojena s celkovým rozvojem dítěte a jednotlivé složky od sebe nelze oddělovat – rehabilitace sluchu úzce souvisí s rehabilitací řeči a s celkovým rozvojem rozumových schopností dítěte (viz obrázek 19). U dítěte je sluchové vnímání rozvíjeno paralelně s rozvojem řeči a dosažená úroveň řečového vývoje ovlivňuje stupeň sluchového vnímání. Rozvoj řeči i sluchového vnímání potom ovlivňují rozvoj rozumových schopností, které dítě dokáže využívat k lepšímu porozumění psané i mluvené formě řeči, což vede k efektivní komunikaci s vrstevníky, rodiči i širším okolím a dítě se tak může začlenit do sociální skupiny – u dětí nastupujících do první třídy základní školy je velice důležité „být přijat“ do kolektivu a zapojit se do společných aktivit. U implantovaných dětí integrovaných do škol hlavního vzdělávacího

³⁷ Analyticko-syntetická metoda je mnohaletou praxí českého školství. Začíná rozvojem elementárních dovedností (zraková a sluchová percepce, pravolevá orientace, orientace v prostoru a ploše, rozlišování mezi figurou a pozadím, hledáním rozdílů, nácvik grafomotoriky apod.), který trvá přibližně 5 týdnů. Následuje období nácviku prvních písmen, spojování písmen do slabik a pak do slov tvořených dvěma otevřenými slabikami. Koncem tohoto období probíhá nácvik slabik uzavřených a jednoslabičných slov tvořených stejným způsobem. Velký důraz je kladen na techniku čtení, do konce školního roku jsou děti v první třídě schopny přečíst všechna písmena a jednoduchá slova z nich složená a dokáží psát velké i malé tvary psacích písmen v celém abecedním rozsahu. Hudáková (2008) rozlišuje analyticko-syntetickou metodu na 4 „podmetody“: metodu normálních slov, metodu globální, metodu J. Foucamberta a metodu analyticko-syntetickou zvukovou. Více informací v disertační práci Hudákové (2008, s. 84 – 98).

proudu je začlenění do sociální skupiny velice důležité³⁸, pocit sebevědomí a přijetí do skupiny je jedním z předpokladů dobrého výsledku implantace.



Obrázek 19: Schematické znázornění oblastí, které jsou prostřednictvím kochleárního implantátu rozvíjeny ve prospěch implantovaného dítěte (převzato z Tye-Murray, 1992, s. 42, přeložila Ivana Lomberská).

Metody rehabilitace řeči a sluchu po kochleární implantaci

Postup při rehabilitaci sluchu a řeči je u každého dítěte s kochleárním implantátem individuální, ale vždy se uskutečňuje v rámci jednotlivých metodických okruhů v několika postupně na sebe navazujících fázích – detekce, diskriminace, identifikace, opakování, porozumění (Holmanová, 2002; Estabrooks, 1999):

- Detekce jako schopnost reagovat na přítomnost/nepřítomnost zvuku; dítě se učí reagovat na zvuk a věnovat mu pozornost. Patří sem následující sluchové dovednosti:
 - selektivní pozornost věnovaná zvuku,
 - vyhledávání nebo lokalizace zvuku,
 - podmíněná reakce na zvuk,
 - spontánní vědomí zvuku.
- Diskriminace jako schopnost umět rozlišovat podobnost a rozdílnost mezi dvěma zvukovými nebo řečovými podněty, jdoucími těsně za sebou. Dítě se učí věnovat pozornost rozdílům mezi zvuky, či reagovat odlišně na odlišné zvuky.

³⁸ Viz kapitola 4.2 Specifika školní docházky a integrace dětí s kochleárním implantátem do škol hlavního vzdělávacího proudu.

- Identifikace jako schopnost výběru určitého podnětu ze souboru možností; zaměřuje se na suprasegmentální a segmentální řečové jednotky:
 - suprasegmentální jednotky – prozodické faktory řeči (trvání, výška, hlasitost, rytmus, přízvuk, intonace); rozpoznání mezi mužským, ženským a dětským hlasem,
 - segmentální jednotky – rozlišení slov podle počtu slabik a hláskové skladby.
- Opakování, zejména řečových podnětů.
- Porozumění jako schopnost aktivní účasti v rozhovoru, chápání otázek a adekvátní odpovědi na ně, vykonání pokynů, parafrázování. Člení se na několik úrovní:
 - sluchové posloupnosti – známých výrazů, jednoduchých pokynů, složitých pokynů,
 - sluchové/kognitivní dovednosti při poslechu – posloupnost událostí při poslechu příběhu a pochopení podstaty příběhu; porozumění hlavní myšlence vyučovací hodiny,
 - sluchové/kognitivní dovednosti v rozhovoru – parafráze, odpovědi na otázky.

V rámci procvičování metodických okruhů při rehabilitaci sluchu a řeči jsou jednotlivé aktivity plně přizpůsobeny individuálním potřebám dítěte a lze je podle potřeby obměňovat či nahrazovat. Důležitá je vlastní aktivita dítěte a jeho motivace pro zapojení do činnosti, spontánní řečová i sluchová aktivita a celková chuť komunikovat s okolím. Vzhledem k obrovskému množství potenciálních cvičení jsou v následujícím výčtu u jednotlivých metodických okruhů uvedeny pouze příklady cvičení, které je možno do rehabilitace sluchu s řeči u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem zařadit³⁹.

Metodické okruhy sluchové a řečové rehabilitace a jejich konkrétní náplň podle Svobodové (2005):

³⁹ Veškeré příklady k jednotlivým metodickým okruhům jsou umístěné v Příloze 1. V textu je na ně odkazováno číslicemi v závorkách, např. (1). Příklady byly částečně inspirovány metodikou sluchové výchovy Svobodové, 2005; dále příklady uvedené ve sluchově-verbální terapii od Estabrooks, 1999; a vlastními nápady autorky práce.

Zvuky (1) – uvědomování si, rozlišování a poznávání zdrojů zvuků a jejich významů.

Vnímání zvuků se u jednotlivých dětí po kochleární implantaci liší – děti s postlingvální sluchovou vadou dávají zpočátku přednost řečovým podnětům, děti s prelingvální sluchovou vadou většinou preferují podněty zvukové. Zpočátku je nutné dětem ukazovat zdroje zvuku a vysvětlovat, co znamenají a kdo je jejich původcem; to platí dvojnásob u dětí, které nemají žádnou předchozí zkušenost se zvukem. Důležité je naučit dítě rozpoznávat některé důležité zvukové signály, například domovní zvonek, troubení a zvuk projíždějícího auta, zvuk sirén apod. U dětí jednostranně implantovaných se setkáváme s obtížemi v lokalizaci zvuku, proto vždy upozorňujeme na směr, odkud zvuk přichází.

Hudba (2) – uvědomování si, rozlišování a poznávání hudebních kvalit: rytmu, tempa, dynamiky, výšky tónu, melodie.

Míra, způsob a kvalita vnímání hudby u dětí s kochleárními implantáty nejsou doposud prokazatelně známé. Hudba ve spojení s pohybem však výrazně a pozitivně ovlivňuje rytmizaci a vlastní aktivní řeč dítěte, proto je vhodné implantované děti obklopotvat hudebními podněty, například ve formě hry člena rodiny na hudební nástroj.

Hlas (3) – uvědomování si, rozlišování a poznávání dynamiky, výšky a barvy hlasu, rozlišování hlasové intenzity.

Děti s kochleárním implantátem v počátcích rehabilitace nerozlišují lidský hlas od jiných zvuků v okolním prostředí. Později se však naučí odlišovat od sebe mužský a ženský hlas. Vzhledem k lepšímu vnímání vysokých frekvencí implantované děti lépe rozumí vysokému ženskému hlasu⁴⁰, ale mají obtíže s jeho rozeznáváním od hlasu dětského. Po delší době rehabilitace se dítě naučí rozeznávat hlasy jednotlivých členů rodiny a blízkých přátel, se kterými přichází nejčastěji do styku. Dítě zpočátku selhává ve správném nastavení intenzity

⁴⁰ Základní kmitočet mužského hlasu se pohybuje kolem 125 Hz, ženského hlasu kolem 250 Hz a dětského hlasu kolem 325 Hz. Při rehabilitaci sluchu je nejvhodnější postupovat od diferenciací mužských hlasů od dětských, kde je největší kmitočtový rozdíl, následně diferenciací mužských a ženských hlasů a nakonec diferenciací ženských a dětských hlasů. Závěrem lze přistoupit k porovnávání mužských, ženských i dětských hlasů zároveň (Estabrooks, 1999).

svého vlastního hlasu a musí se postupně učit, v jakých situacích je vhodné jakou intenzitu hlasu užívat.

Počet slabik (4) – uvědomování si, rozlišování a poznávání počtu slabik ve větě (v mluvním taktu), rozlišování slov podle počtu hlásek.

Děti po kochleární implantaci dokáží velice dobře prostřednictvím odezírání slabik poznávat a rozlišovat jednotlivá slova či větné celky mluvního projevu. Slabika je základním rytmickým prvkem řeči, proto je nutné při rehabilitaci sluchu a řeči dodržovat jejich přesný počet a pořadí ve slovech nebo větě. Jedná se vlastně o první analýzu řeči. Školní děti si mohou při cvičeních pomáhat vytleskáváním nebo písemným zápisem (obloučky, čárky, tečky apod.). Tento metodický okruh je prvním, kdy začínáme pracovat se slovním materiálem, přičemž je důležité vycházet vždy z osobních životních zkušeností dítěte a vybírat taková slova nebo věty, příp. celé texty, které jsou dítěti tematicky blízké. Školní děti si zároveň mohou procvičovat některé gramatické jevy (například jednotné a množné číslo podstatných a přídavných jmen, časování, užívání předložek, stupňování apod.).

Délka samohlásky (5) – uvědomování si, rozlišování a poznávání délky samohlásky v jednoslabičných, později ve víceslabičných slovech.

Pro všechny sluchově postižené děti je obtížné dodržovat správnou délku samohlásek, které plní v českém jazyce funkci fonémů, mají tedy rozlišovací význam. Obtíže s produkcí i recepcí krátkých i dlouhých samohlásek vedou k obtížím v pochopení významu slov, tím pádem i celého sdělení.

Slovní vzorce (6) – uvědomování si, rozlišování a poznávání rytmického uspořádání slova – počtu slabik a délky samohlásek.

Cvičení zaměřená na slovní vzorce propojují předchozí dva reedukační okruhy, tj. dítě identifikuje slova z uzavřeného souboru na základě počtu slabik a délky samohlásek. Cvičení jsou již poměrně náročná na sluchovou pozornost a paměť a spočívají v opakování jednoduchých, krátkých rytmů. Starší děti si mohou opět vypomáhat grafickým zápisem (tečky, čárky, vlnky apod.).

Melodické faktory řeči (7) – uvědomování si, rozlišování a poznávání tempa, rytmu, dynamiky řeči, slovního přízvuku a melodie věty.

Tento okruh velice úzce souvisí s okruhem „hlas“. Melodické faktory řeči u sluchově postižených dětí bývají v důsledku obtížné percepce výrazně narušeny, což je jedním z důvodů, proč je řeč sluchově postižených dětí obecně špatně srozumitelná. Melodické faktory řeči jsou víceméně nositeli „sociální informace“, tj. pomáhají se dítěti orientovat v konkrétní sociální situaci, které je pak nutné přizpůsobit své chování. U implantovaných dětí s prelingvální sluchovou vadou je rozvoj melodických faktorů řeči náročnější než u dětí ohluchlých, u kterých dochází k nápravě spontánně poměrně brzy po implantaci. Prelingválně neslyšící děti obvykle vnímají melodické faktory řeči dříve než obsah slovního sdělení, ve vlastním řečovém projevu je to však naopak. Tempo řeči je u implantovaných dětí individuální a jeho rozvíjení závisí na rytmickém vnímání. Zpočátku po implantaci dítě produkuje řeč ve zpomaleném tempu, ale jasně a zřetelně, s postupným přesouváním pozornosti na obsah sdělení se tempo řeči výrazně zrychluje. Důležitou roli zde hrají rytmická cvičení, a to z důvodu předcházení špatného užívání přízvuku ve slovech a jednotlivých větných celcích.

Délka věty (8) – uvědomování si, rozlišování a poznávání vět podle počtu větných přízvuků a mluvních taktů.

Výběr věty ze souboru je dalším stupněm se základnou na výběru podle počtu slabik. V podstatě se jedná o výběr věty na základě rytmického uspořádání do mluvních taktů. Starší děti mohou při cvičení opět využívat grafické znázornění, bez tohoto znázornění si procvičují sluchovou paměť.

Větné vzorce (9) – uvědomování si, rozlišování a poznávání vět podle počtu mluvních taktů a melodických faktorů řeči.

Cvičení jsou obdobná jako u slovních vzorců s tím rozdílem, že dítě identifikuje věty z uzavřeného souboru podle mluvních taktů nebo na základě melodie věty.

Akustické spektrum (10) – rozlišování dvojic „vysokých“ a „nízkých“ slov podle jejich akustického spektra.

Slabika (11) – uvědomování si, rozlišování a poznávání slabiky ve slovech, porozumění jednoslabičným slovům.

Rozlišování slabik je významnou součástí analýzy a syntézy řeči a procvičuje se na základě akustické odlišnosti a hláskového složení jednotlivých slabik. Pro cvičení se užívají zejména jednoslabičná a dvouslabičná slova. Školní děti mohou se slabikami velice efektivně pracovat prostřednictvím různých doplňovacích cvičení, sestavováním slov ze slabik nebo naopak rozkladem slov na jednotlivé slabiky.

Fonematický sluch (12) – uvědomování si, rozlišování a poznávání samohlásek a souhlásek ve slově, poznávání hláskového složení slova, analýza – syntéza.

Rozvíjení fonematického sluchu je individuální a výrazně napomáhá v přesnějším vnímání řeči a zároveň v preciznější artikulaci. V tomto okruhu je vhodné začínat vždy rozlišováním samohlásek, které jsou akusticky nejvíce vzdálené, postupujeme od nejlehčích dvojic samohlásek po nejobtížněji rozlišitelné, tj. A – I, O – I, A – U, E – U, O – E, U – I, A – E, A – O, I – E, U – O. Ačkoliv je obecně známé, že děti se sluchovým postižením mají obecně obtíže v rozlišování vysokých samohlásek (I, U), děti s kochleárním implantátem i tyto samohlásky vnímají stejně kvalitně jako ostatní hlásky. U rozlišování souhlásek je stejně jako u samohlásek třeba postupovat podle obtížnosti – nejsnáze rozlišitelné hlásky jsou hlásky (fonémy) lišící se znělostí/neznělostí, např. B – P, D – T, a třeností/ražeností, např. Z – T, S – B. Obtížně rozlišitelné jsou hlásky (fonémy) lišící se navzájem pouze místem artikulace. Děti s kochleárním implantátem velice obtížně rozlišují nebo nerozlišují vůbec hlásky (fonémy) P – T – K, B – D – G, F – S.

Slovo (13) – poznávání a porozumění slovům z uzavřeného, polootevřeného a otevřeného souboru slov.

Na cvičení z tohoto okruhu jsou děti systematicky připravovány všemi předchozími okruhy pracujícími s jazykovým materiálem. Cvičení jsou zaměřena na používání pojmů z aktuálního slovníku dítěte s postupným přidáváním nových pojmů (v případě školních dětí například pojmy probírané v rámci nové látky). Děti poznávají pojmy a přiřazují jim odpovídající významy. Školní děti si tento okruh velmi dobře procvičí například doplňováním významově a gramaticky správných slov do vět nebo jejich výběrem ze souboru.

Věta (14) – poznávání a porozumění větám z uzavřeného, polootevřeného a otevřeného souboru vět.

Tento metodický okruh klade velký důraz na pochopení významu sdělení, paralelní s vlastní řečovou produkcí dítěte.

Text (15) – porozumění obsahu sdělení.

Cvičení navazují na práci s větami – cílem je porozumění a pochopení obsahu sdělení, v případě školních dětí se může jednat i o porozumění obsahu psaného textu. Poslech i čtení textu vedou dítě k vlastnímu, samostatnému vyprávění a napomáhá tak rozvoji představivosti a fantazie.

Rozhovor (16) – porozumění a reakce na pokyny a otázky, slovní hry.

Schopnost aktivně se účastnit rozhovoru je při rehabilitaci sluchu a řeči u implantovaných dětí hlavním a zásadním cílem. Dítě by mělo být schopno aktivně naslouchat a porozumět obsahu sdělení druhé osoby, příp. více osob, a adekvátně na něj reagovat. Vzhledem k tomu, že děti s kochleárním implantátem mají obecně obtíže se sledováním rozhovoru více osob, je zpočátku vhodné vést jednoduchý dialog mezi dvěma osobami.

Nácvik telefonování (17)

Dovednost telefonovat si osvojí pouze některé děti s kochleárním implantátem – k tomu je vhodné zajistit odpovídající podmínky, tj. vhodné akustické prostředí a kvalitní přenos zvukového signálu.

Akustické podmínky sluchového vnímání (18) – uvědomování si, rozlišování, poznávání a porozumění řeči nebo zvukům ve zhoršených akustických podmínkách.

Děti s kochleárním implantátem mívají zpočátku velké obtíže při sluchové i řečové percepci ve zhoršených akustických podmínkách, postupem času se tento stav upravuje – implantované děti si na okolní šumy a rušivé hluky zvykají. Cvičení začínají velmi jemnými a nenápadnými rušivými zvuky, postupem času se zesilují.

Reprodukovaná řeč/hudba (19) - uvědomování si, rozlišování, poznávání a porozumění řeči/hudbě, vysílané z reproduktoru nebo rozhlasu.

Stejně jako u nácviku telefonování je důležitá kvalita přenosu zvukového a řečového signálu a zajištění vhodného akustického prostředí.

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Výzkumné šetření

V rámci této diplomové práce bylo realizováno výzkumné šetření, jehož cílem bylo zmapování současné situace a komplexnosti logopedické intervence v rámci poimplantační rehabilitace u dětí ze zkoumaného souboru v mladším školním věku s kochleárním implantátem.

5.1 Formulace výzkumného problému

V odborné literatuře (Vymlátilová, 2003, 2009; Svobodová, 2005) se můžeme dočíst o metodikách rehabilitace po kochleární implantaci včetně jejich realizace, tj. časového průběhu, spolupráce jednotlivých členů rehabilitačního týmu, konkrétních metod a postupů. Po konzultaci s několika rodiči dětí s kochleárním implantátem a po vyslechnutí jejich zkušeností s pooperační rehabilitací jsme se rozhodli zjistit, jaký je skutečný průběh rehabilitace, jakým způsobem jsou v něm angažováni různí logopedičtí pracovníci a rodiče implantovaných dětí.

Praktická část práce se kromě mapování zabývá také kooperací jednotlivých logopedických pracovníků, tj. logopeda z Centra kochleárních implantací, pracovníka SPC, klinického logopeda a školního logopeda. K této myšlence nás dovedlo tvrzení Vymlátilové (2003), která udává, že každé dítě po kochleární implantaci je většinou v péči dvou logopedů. V souvislosti s tímto tvrzením si dovoluujeme stanovit následující předpoklady, které budou prostřednictvím získaných dat potvrzeny nebo vyvráceny:

Předpoklad 1 (P1): Předpokládáme, že pracovníci Centra kochleárních implantací po propuštění dítěte z nemocnice doporučí rodičům dítěte další logopedické pracoviště, kam by mělo dítě (kromě Centra kochleárních implantací) dále docházet.

Předpoklad 2 (P2): Předpokládáme, že všechny děti v mladším školním věku s kochleárním implantátem jsou v intervenci minimálně dvou logopedů.

Předpoklad 3 (P3): Předpokládáme, že pokud dítě v rámci pooperační rehabilitace dochází do více logopedických zařízení, tato zařízení vzájemně kooperují a logopedická intervence tak na sebe navazuje.

Předpoklad 4 (P4): Předpokládáme, že děti s kochleárním implantátem navštěvující školy speciální jsou, na rozdíl od dětí integrovaných do škol hlavního vzdělávacího proudu, v pravidelné péči školního logopeda.

5.2 Zvolené výzkumné metody

Pro výzkumné šetření jsme se vzhledem k charakteru zkoumaných dat rozhodli pro kvantitativní i kvalitativní metodu zkoumání, realizovanou prostřednictvím standardizovaného smíšeného dotazníku⁴¹, ilustrativně doplněnou o dvě případové studie. Metodu dotazníkového šetření považujeme vzhledem k podobě dat za nejefektivnější metodu jejich získávání. Gavora (2000, s. 66) vymezuje dotazník jako „způsob kladeného vymezení otázek a získávání písemných odpovědí“. Chráska (2007, s. 163) širší definice popisuje dotazník jako „soustavu předem připravených a pečlivě formulovaných otázek, které jsou promyšleně seřazeny a na které respondent odpovídá písemně.“ Dotazníková forma výzkumné metody je časově i obsahově ekonomická a umožňuje získat anonymní data od většího množství respondentů.

Dotazník použitý v našem výzkumném šetření je tvořen kombinací celkem 30 uzavřených, polootevřených a otevřených otázek, které jsou rozděleny do tří částí: část A, zjišťující základní informace o respondentovi, kochleární implantaci, péči v Centru kochleárních implantací a SPC; část B, zaměřující se na intervenci pracoviště klinické logopedie; a část C zaměřující se na intervenci školního logopeda v základní škole, kam dítě dochází. Respondenti volili v rámci jednotlivých otázek z několika možností (vzhledem k charakteru dat bez využití škály), případně měli možnost na vyhrazený řádek napsat jinou možnou odpověď – tím jsme zamezili jevu, kdy jsou respondenti nuceni vybrat jednu z možností, i když se s ní neztotožňují, a získaná data tak ztrácí svou hodnotu. Méně

⁴¹ Chráska (2007) uvádí možnost využití smíšeného dotazníku ve výzkumném šetření v případě, že data získávaná prostřednictvím dotazníku jsou sbírána prostřednictvím kombinace otevřených i uzavřených otázek a mají tím pádem jak kvalitativní, tak kvantitativní charakter.

rozsáhlou část dotazníku tvořily otázky otevřené, které dávaly respondentům možnost otevřeně vyjádřit svůj názor a vyjmenovat jednotlivé odpovědi, které vzhledem k jejich charakteru nemohly být prezentovány ve formě výběru ze souboru možností.

K ověření předpokladu **P1** se vztahují otázky: 7

K ověření předpokladu **P2** se vztahují otázky: 8, 9, 18, 24

K ověření předpokladu **P3** se vztahují otázky: 6, 7, 9, 10, 18, 23, 24, 26, 27, 28

K ověření předpokladu **P4** se vztahují otázky: 16, 24

Dotazník byl distribuován jak v elektronické⁴², tak i v tištěné formě⁴³, s pomocí Mgr. Věry Skopové prostřednictvím databáze členů organizace SUKI⁴⁴, dále s pomocí PhDr. Jarmily Roučkové ze Speciálně pedagogického centra pro sluchově postižené v Holečkově⁴⁵, malá část dotazníků byla distribuována prostřednictvím uzavřené skupiny na sociální síti sdružující rodiče dětí i dospělé uživatele kochleárního implantátu. Tištěná verze dotazníku byla distribuována vždy pevně spojená s průvodním dopisem⁴⁶, obsahujícím

⁴² Dotazník v elektronické formě byl vytvořen prostřednictvím webových stránek www.vyplnto.cz a distribuován bez možnosti automatického zveřejnění výsledků výzkumu veřejnosti. Odkaz na elektronický dotazník: <https://logopedicka-pece-ki-6-12.vyplnto.cz/>.

⁴³ Tištěná verze dotazníku je k dispozici k nahlédnutí v Příloze 3.

⁴⁴ SUKI neboli Spolek uživatelů kochleárního implantátu je nezisková organizace založená v roce 1994, sdružující především rodiče dětí s kochleárním implantátem, dospělé uživatele kochleárních implantátů a odborníky zabývající se problematikou kochleárních implantací. Organizace má poměrně široké pole působnosti – organizuje pravidelná setkání členů, rehabilitační týdenní a víkendové pobyty, pravidelná účast na českých i mezinárodních konferencích, podpora činnosti Centra kochleárních implantací u dětí (CKID) ve FN Motole, pravidelná setkávání s obchodními zástupci firem dodávajících na český trh kochleární implantáty, přednášková a osvětová činnost, kontakty na odborníky zabývající se problematikou kochleárních implantací, školní poradenství a další. Odkaz na webové stránky organizace SUKI: <http://www.suki.cz/>.

⁴⁵ Speciálně pedagogické centrum pro sluchově postižené v Holečkově je zřízeno při Střední škole, základní škole a mateřské škole pro sluchově postižené Holečkova. PhDr. Jarmila Roučková je zde vedoucím pracovníkem, jejími klienty jsou mimo jiné i děti s kochleárními implantáty. Odkaz na webové stránky Speciálně pedagogického centra: <http://www.skolaholeckova.cz/specialne-pedagogicke-centrum.html>.

⁴⁶ Průvodní dopis k dotazníku je k dispozici k nahlédnutí v Příloze 2.

informace o autorce dotazníku, účelu získaných dat a instrukce k jeho vyplnění; v elektronické verzi byl průvodní dopis integrován přímo v hlavičce dotazníku.

Získaná data jsou pro větší přehlednost a snazší orientaci uspořádána do tabulek a grafů a následně slovně interpretována a komentována.

Případové studie jsou zpracovány pro ilustrativní účely, taktéž s pomocí PhDr. Jarmily Roučkové ze Speciálně pedagogického centra v Holeškově, která nám umožnila absolvovat nálechy na terapeutických sezeních dvou dívek s kochleárním implantátem.

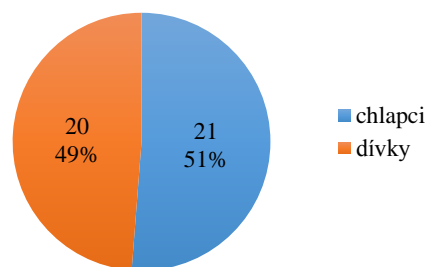
5.3 Popis zkoumaného souboru

Dotazník byl určen k vyplnění rodičům dětí s kochleárním implantátem v mladším školním věku, dle vymezení v podkapitole 4. 1 Mladší školní věk a dítě s kochleárním implantátem byl pro účely našeho výzkumného šetření tento věk stanoven na 6 – 12 let.

Celkem se podařilo získat 42 respondentů pro výzkum, z toho jeden musel být vyřazen z důvodu neodpovídajícího věkového rozmezí 6 – 12 let. Návratnost dotazníků byla v celkovém počtu 30 dotazníků vyplněných elektronicky a 12 dotazníků vyplněných prostřednictvím tištěného formuláře.

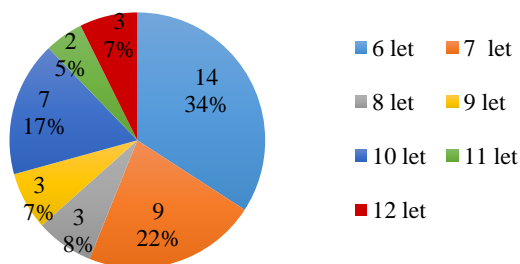
Výzkumného šetření se tedy zúčastnili rodiče 41 dětí s kochleárními implantáty, mezi nimiž bylo celkem 21 chlapců a 20 dívek (viz graf 1) v různém věku, přičemž ve více než 50 % byly zastoupeny děti na spodní hranici věkového vymezení, tj. 6 – 7 let (viz graf 2). Všechny implantované děti pochází ze slyšících rodin, žádný vyplněný dotazník neuváděl sluchové postižení ani u jednoho z rodičů implantovaných dětí.

Zastoupení chlapců a dívek ve zkoumaném souboru



Graf 1: Poměr zastoupení chlapců a dívek ve zkoumaném souboru.

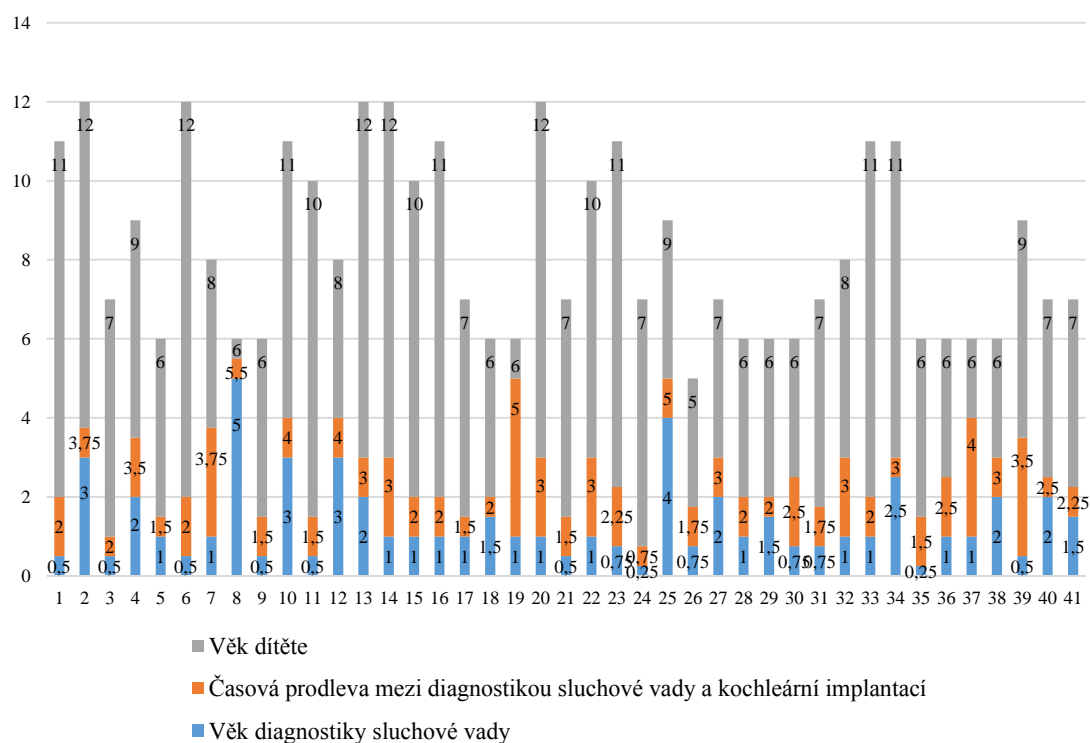
Věkové rozložení dětí ve zkoumaném souboru



Graf 2: Věkové rozložení dětí ve zkoumaném souboru.

Dle mnohých odborníků (Vymlátílová, 2003, 2009; Holmanová, 2009; Tye-Murray, 1992) je důležité implantovat dítě ještě před ukončením vývoje řeči, v ideálním případě v jeho raných začátcích. Všechny děti s kochleárním implantátem, zahrnuté do našeho výzkumného šetření, byly implantovány do 5 let věku, tedy ještě před ukončením vývoje řeči a nástupem do základní školy. Graf 3 zachycuje časové prodlevy mezi diagnostikou sluchové vady a kochleární implantací u jednotlivých implantovaných dětí ze zkoumaného souboru.

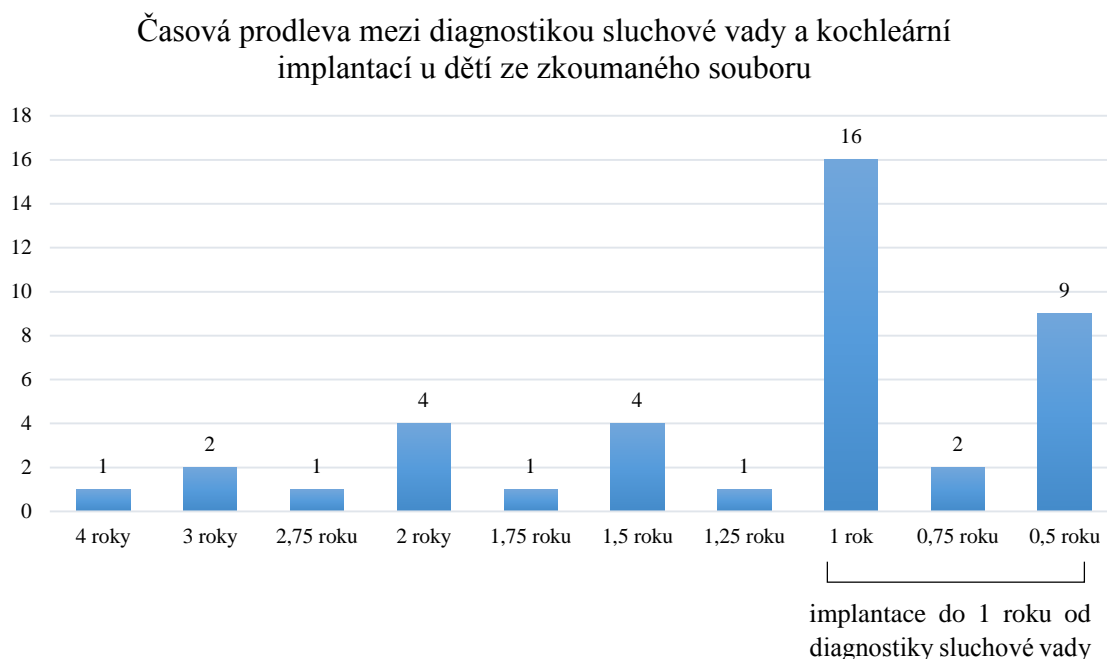
Znázornění časové prodlevy mezi diagnostikou sluchové vady a kochleární implantací u dětí ze zkoumaného souboru



Graf 3: Znázornění časové prodlevy mezi věkem, kdy byla dětem diagnostikována sluchová vada a obdobím kochleární implantace – v grafu znázorněno oranžovou barvou uprostřed, číslice udávají rok věku, kdy proběhla kochleární implantace. Šedá barva znázorňuje období od kochleární implantace až do současného věku dítěte.

Z grafu je patrné, že doba od diagnostiky sluchové vady ke kochleární implantaci až na čtyři případy nepřesáhla hranici 2 let (u dítěte č. 7 to byly 2,75 roku, u dětí č. 37 a č. 39 to byly celkem 3 roky, u dítěte č. 19 dokonce 4 roky). Dle Vymlátílové (2003, 2009) je nejkratší možnou dobou od zjištění sluchové vady k voperování kochleárního implantátu 6 měsíců, během kterých probíhá velké množství předoperačních vyšetření a také předoperační

rehabilitace⁴⁷ – počet dětí implantovaných za tuto nejkratší možnou dobu bylo celkem 9, počet dětí implantovaných do 1 roku života byl pak o hodně vyšší – celkem 27 dětí (viz graf 4).



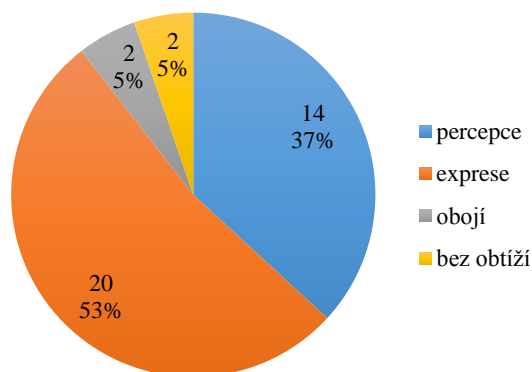
Graf 4: Poměrné zastoupení časové prodlevy mezi diagnostikou sluchové vady a kochleární implantací u dětí ze zkoumaného vzorku se zaměřením na implantace realizované do 1 roku od diagnostiky sluchové vady.

Pouze 2 rodiče uvedli, že jejich dítě používá kromě kochleárního implantátu nějakou další sluchovou kompenzační pomůcku – jedna z nich byla sluchadlo, druhá FM systém.

Dalším zjišťovaným údajem bylo to, zda mají implantované děti ze zkoumaného souboru obtíže v expresivní a percepční oblasti komunikace (odpovědi jsou znázorněné na grafu 5). Z grafu vyplývá, že nejvíce rodičů označilo expresivní stránku řeči za nejproblematictější, 14 rodičů uvedlo naopak percepční stránku řeči, 2 rodiče uvedli, že problematické jsou obě dvě oblasti a 2 rodiče uvedli, že jejich dítě nemá obtíže žádné. Z toho lze usoudit, že v rámci kochleární implantace nelze předpokládat horší nebo lepší rozvoj expresivní nebo percepční oblasti komunikace – tento rozvoj závisí na jazykových schopnostech daného dítěte a jeho individuálních možnostech.

⁴⁷ Viz podkapitola 3.3 Předoperační příprava a průběh implantace.

Obtíže v jednotlivých oblastech komunikace



Graf 5: Poměrné a procentuální zastoupení počtu implantovaných dětí podle toho, v jaké oblasti komunikace mají nyní po implantaci největší obtíže.

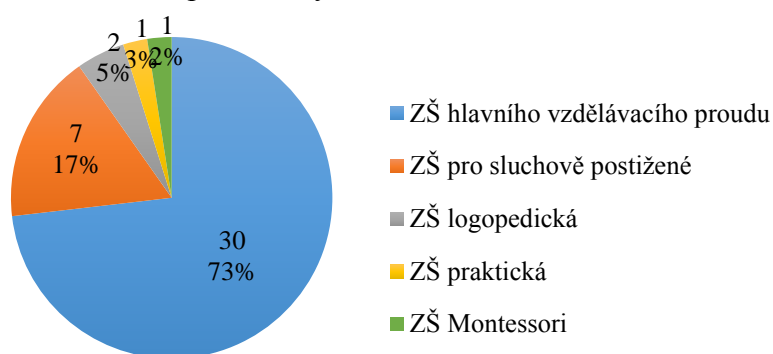
Dalšími důležitými údaji o implantovaných dětech ze zkoumaného souboru jsou vzhledem k předmětu výzkumného šetření informace o školním zařazení jednotlivých dětí a s tím spojené možnosti logopedické intervence⁴⁸. Následující tabulka uvádí počty dětí zařazených v jednotlivých typech základních škol a případný odklad školní docházky z důvodu rehabilitace po kochleární implantaci:

Typ ZŠ	ZŠ hlavního vzdělávacího proudu	ZŠ pro sluchově postižené	ZŠ logopedická	ZŠ praktická	ZŠ Montessori
Počet dětí	28	7	4	1	1
Odklad školní docházky (z důvodu rehabilitace)	6	4	1	1	1

Tabulka 5: Počty dětí navštěvující různé typy základních škol a případný odklad školní docházky z důvodu rehabilitace po kochleární implantaci. Poměrné znázornění školního zařazení dětí s kochleárním implantátem je patrné na grafu 6.

⁴⁸ Zjištěné údaje o intervenci školních logopedů ve spojitosti se školním zařazením implantovaných dětí jsou dostupné v podkapitole 5. 4 Interpretace výsledků výzkumného šetření.

Školní zařazení implantovaných dětí



Graf 6: Poměrné a procentuální znázornění školního zařazení dětí s kochleárním implantátem podle údajů z tabulky 5.

5.4 Interpretace výsledků výzkumného šetření

Jak již bylo zmíněno výše, všechny děti, které byly předmětem našeho výzkumu, byly implantovány ještě před 6. rokem života, tj. ještě pod spodní věkovou hranicí období mladšího školního věku⁴⁹. To znamená, že v době průběhu výzkumného šetření již všechny děti s kochleárním implantátem procházely fází rehabilitace.

Vyhodnocení dat z dotazníkové části A

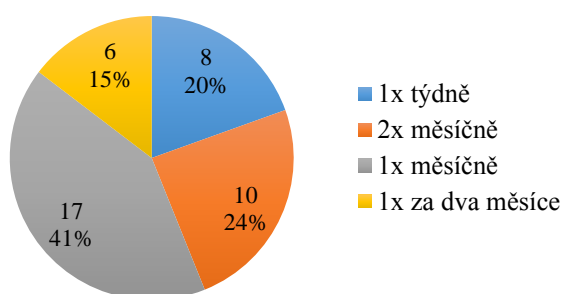
Položky v dotazníkové části A se týkaly především obecných informací o implantovaných dětech a logopedické intervenci v Centru kochleárních implantací a ve Speciálně pedagogických centrech, neboť lze předpokládat intervenci pracovníků z obou těchto pracovišť u všech implantovaných dětí.

Dle získaných dat z dotazníků dochází všech 41 dětí ze zkoumaného souboru ke klinickému logopedovi do Centra kochleárních implantací, velice se ovšem liší časový interval mezi jednotlivými návštěvami. Dle odborné literatury (Vymlátílová, 2003, 2009) by měl být zpočátku tento interval co možná nejkratší, v ideálním případě ne delší než jednou za 14 dní – interval jednou za týden uvedlo pouhých 8 rodičů implantovaných dětí, rodiče 15 implantovaných dětí uvedli interval dvakrát do měsíce. Více než polovina rodičů uvedla,

⁴⁹ Vymezení mladšího školního věku viz podkapitola 4.1 Mladší školní věk a dítě s kochleárním implantátem.

že jejich děti navštěvují logopeda v Centru kochleárních implantací v intervalu delším než 1 měsíc – rodiče 6 dětí dokonce uvedli interval 2 měsíců (to je již velmi dlouhá doba i pro intervaly návštěv u logopeda dětmi např. s dyslalií a dalšími logopedickými vadami). Při bližším zkoumání ostatních údajů z dotazníků těchto 6 dětí vyplynulo, že byly implantovány nejpozději ve věku 3 let a v současné době jsou starší 10 let, rehabilitace v jejich případě již není tolik intenzivní než u mladších dětí, implantovaných ve stejném věku. Poměrné znázornění celé položky zobrazuje následující graf:

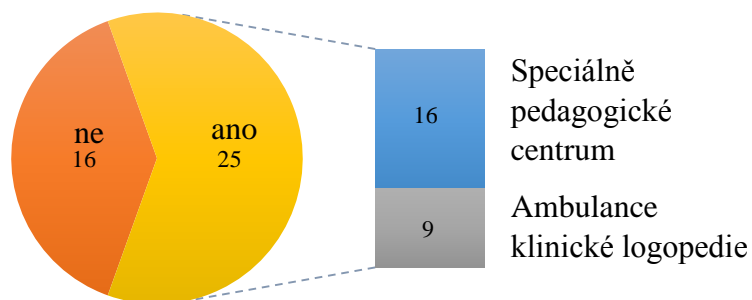
Časový interval mezi návštěvami u logopeda
v Centru kochleárních implantací



Graf 7: Poměrné procentuální znázornění četnosti intervalů návštěv logopeda z Centra kochleárních implantací.

Po propuštění dítěte z Centra kochleárních implantací po operaci byla všem rodičům vysvětlena specifika následné logopedické intervence, ale pouze rodičům 25 dětí bylo mimo Centrum kochleárních implantací doporučeno nějaké další logopedické pracoviště. Z následujícího grafu vyplývá, že ambulance klinické logopedie byla doporučena rodičům 9 dětí, ostatním rodičům bylo doporučeno Speciálně pedagogické centrum:

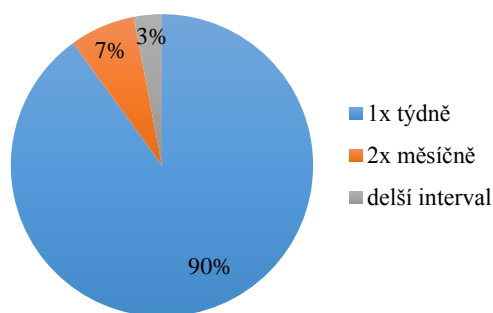
Poměrné rozdělení doporučených logopedických
pracovišť Centrem kochleárních implantací



Graf 8: Poměrné rozdělení dětí podle toho, zda bylo jejich rodičům po implantaci doporučeno nějaké logopedické pracoviště (vyjma Centra kochleárních implantací). V pravé části grafu je znázorněn podíl doporučení Speciálně pedagogických center a ambulaní klinické logopedie.

Jak vyplývá z grafu, jako navazující logopedické pracoviště bylo rodičům 16 dětí s kochleárním implantátem doporučeno Speciálně pedagogické centrum. V dotazníku byla aktuální docházce do Speciálně pedagogického centra věnována samostatná položka, ve které aktuální intervenci Speciálně pedagogického centra uvedli rodiče celkem 29 dětí – to znamená, že minimálně rodiče 13 implantovaných dětí vyhledali intervenci ve Speciálně pedagogickém centru iniciativně sami, bez doporučení Centra kochleárních implantací. V 90 % uváděli rodiče všech dětí docházejících do Speciálně pedagogického centra interval mezi jednotlivými návštěvami pouhý týden⁵⁰, 7 % rodičů uvedlo interval 2 týdny, zbylá 3 % rodičů uváděla interval delší. Grafické znázornění:

Časový interval mezi návštěvami u logopeda
ve Speciálně pedagogickém centru



Graf 9: Poměrné procentuální znázornění intervalů mezi návštěvami u logopeda ve Speciálně pedagogickém centru.

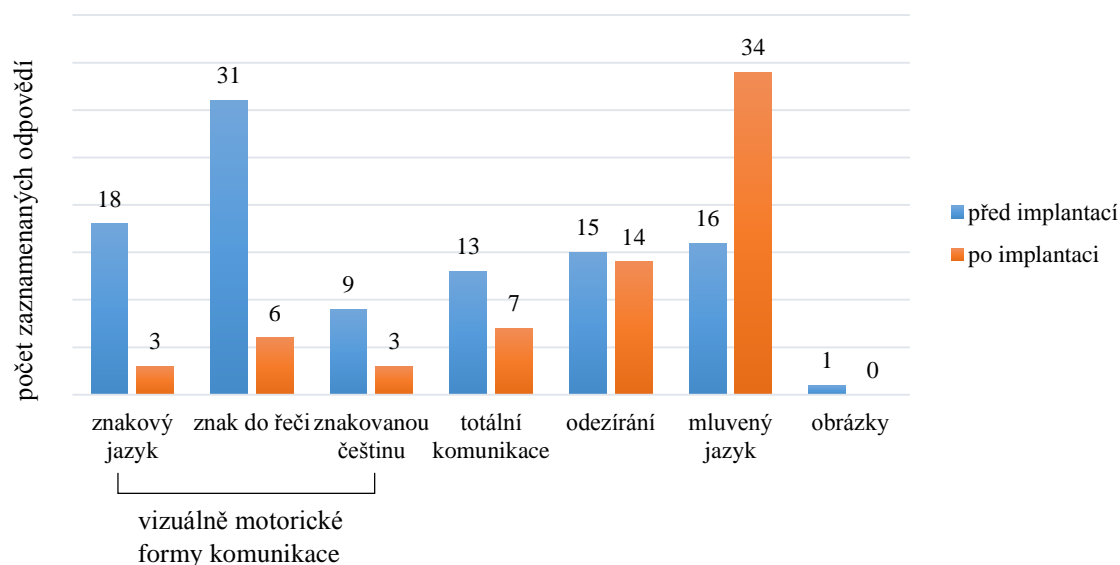
Dalšími údaji, které nás v rámci výzkumného šetření zajímaly, byly typy komunikačních systémů, které rodiče užívali při komunikaci s dětmi v období před kochleární implantací v porovnání se současností. Rodiče měli na výběr z několika možností, současně byla zohledněna možnost vlastního komunikačního systému, který v nabídce nebyl – proto byla nabídnuta volná odpověď. Jak je patrné v grafu 10, v období před implantací rodiče při komunikaci s jejich dětmi využívali ve větší míře vizuálně motorické formy komunikace, v největší míře se jednalo o znak do řeči. Rodiče 18 dětí uvedli, že komunikují

⁵⁰ V rámci následků ve Speciálně pedagogickém centru v Praze – Holečkově bylo možné od rodičů implantovaných dětí zjistit jejich osobní názor na logopedickou intervenci po kochleární implantaci v rámci jednotlivých logopedických pracovišť. Obě dotázané maminky hodnotily intervenci Speciálně pedagogického centra za nejpřínosnější vzhledem k její pravidelnosti a pracovnímu nasazení intervenujícího personálu.

prostřednictvím znakového jazyka, vzhledem však ke stále přetrvávajícímu trendu zaměňovat znakový jazyk za znakovanou češtinu a naopak, při vyhodnocování dat je nutná určitá míra opatrnosti – proto jsme se rozhodli komunikační systémy znakový jazyk, znak do řeči a znakovanou češtinu integrovat do jedné velké skupiny pod názvem vizuálně motorické formy komunikace. Rodiče 16 dětí uvedli užívání mluveného jazyka, nejčastěji se tato odpověď vyskytovala současně s odezíráním. 13 rodičů užívalo před implantací při komunikaci s dětmi totální formu komunikace. Možnosti volné odpovědi využil pouze rodič 1 dítěte, který uvedl komunikaci prostřednictvím obrázků. Pozoruhodné je, že pouze 1 rodič uvedl komunikaci pouze prostřednictvím mluveného jazyka, při bližší prozkoumání dalších dat zaznamenaných v dotazníku bylo zjištěno, že sluchová vada byla danému dítěti diagnostikována v 1 roce věku, implantováno bylo však až ve 2,5 letech – lze tedy předpokládat, že v době implantace nemělo dítě alespoň částečně rozvinutý ani jeden komunikační systém.

Pokud porovnáme výsledky získaných dat z období před implantací a po implantaci, zpozorujeme prudký nárůst v užívání mluveného jazyka, jež označilo celkem 34 rodičů. Je to zároveň jediný komunikační systém, jehož četnost vzrostla na více než dvojnásobek, u ostatních komunikačních systémů byla zaznamenán propad, nejmarkantnější byl tento propad u vizuálně motorických forem komunikace. Tuto skutečnost hodnotíme jako pozitivní, neboť cílem rehabilitace po kochleární implantaci je (jak již bylo řečeno výše), dosažení maximálního rozvoje komunikačních schopností, ideálně v mluveném jazyce. Pokud je dítě schopno komunikovat prostřednictvím mluveného jazyka, má pak vynikající předpoklady začlenit se do společnosti a aktivně se účastnit jejího dění. Implantované děti v mladším školním věku komunikující v mluveném jazyce mají částečně usnadněný přechod z mateřské do základní školy a lépe se začlení do třídního kolektivu – to dále souvisí se získáním sebevědomí a přijetí sebe sama jako bytost rovnocennou s ostatními spolužáky. Tyto faktory jsou vzájemně provázané a společně tvoří (mimo jiné) základ pro dobrý rozvoj komunikačních schopností.

Srovnání typů komunikačních systémů užívaných před implantací a po implantaci

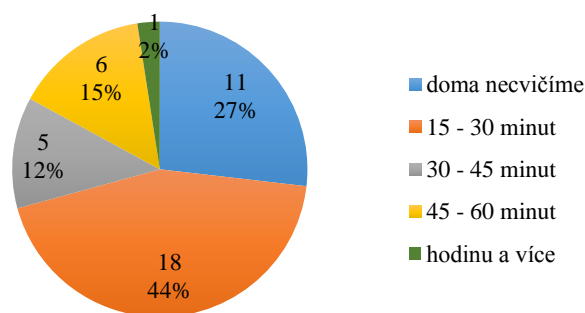


Graf 10: Porovnání četnosti jednotlivých komunikačních systémů užívaných v rodinách s dětmi s kochleárním implantátem. Modrou barvou jsou znázorněny komunikační systémy užívané před implantací, oranžovou barvou jsou znázorněny současně užívané komunikační systémy.

Ačkoliv hlavní těžiště logopedické intervence spočívá v pravidelných návštěvách jednotlivých logopedických pracovišť, hlavní práci odvádějí děti společně s rodiči doma – žádná sebelepší intervence logopeda není efektivní, pokud rodiče nedodržují jeho pokyny a pravidelně s implantovaným dítětem nepracují. Proto nás zajímalo, kolik času rodiče věnují sluchovému a řečovému rozvoji svých dětí. Velice překvapivým zjištěním bylo, že 27 % rodičů (rodiče 11 dětí) uvedlo, že logopedickým cvičením nevěnují doma žádný čas – dalo by se předpokládat, že implantace u těchto dětí proběhla velice brzy a v současnosti je časový odstup již tak velký, že komunikační schopnosti jsou na vysoké úrovni a není tak nutné dále sluch a řeč rozvíjet; při bližším prozkoumání dalších údajů v dotazníku bylo však zjištěno, že například u jednoho dítěte proběhla implantace teprve před dvěma roky, což je vzhledem k dlouhodobému charakteru náročné rehabilitace velice krátká doba a z toho důvodu hodnotíme situaci jako velmi znepokojující. 44 % rodičů (rodiče 18 dětí) uvedli 15 – 30 minut denně jako čas strávený logopedickými cvičeními, 12 % rodičů (rodiče 6 dětí) uvedli čas 30 – 45 minut denně, 15 % rodičů (rodiče 5 dětí) uvedli čas 45 – 60 minut denně a pouze 1 rodič, tj. 2 % z celého souboru, uvedl část strávený logopedickými cvičeními hodinu a více denně. V tomto případě se jednalo o 9letého chlapce, který byl implantován

v 5 letech věku, což je dle odborných publikací (Vymlátilová, 2003, 2009) z hlediska optimálního sluchového a řečového rozvoje poměrně hraniční doba. Rodiče tohoto chlapce do poznámky uvedli, že „až do doby, než jsme zjistili, že neslyší (4 roky věku, pozn. autorky), jsme komunikovali normálně, akorát že nám neodpovídal. Byl velmi šikovný a reagoval na to, co jsme mu říkali.“ Již samotné zjištění sluchové vady ve 4 letech věku je velice znepokojující. Rodiče uvedli, že jejich syn nemohl být integrován do základní školy hlavního vzdělávacího proudu, neboť jeho komunikační schopnost nedosahovala takové úrovně, aby byla integrace možná, což je z důvodu pozdního zjištění sluchové vady a následné kochleární implantace naprosto pochopitelné. Grafické znázornění položky v dotazníku týkající se času věnovaného domácím logopedickým cvičením:

Množství času věnovaného domácím logopedickým cvičením



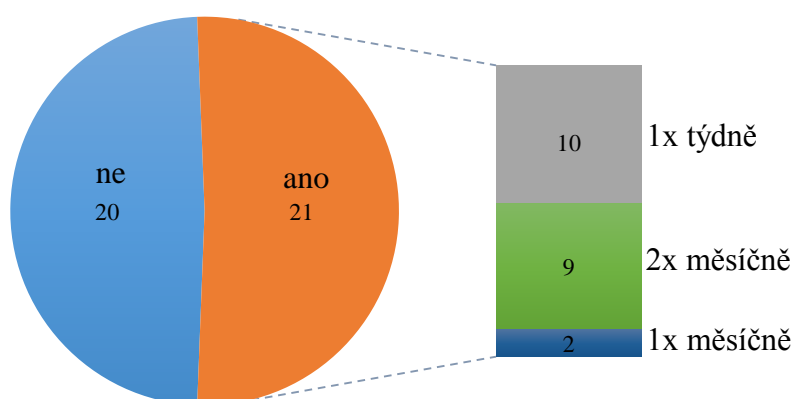
Graf 11: Poměrné a procentuální znázornění množství času věnovaného dennímu logopedickému cvičení v rámci domácí rehabilitace.

Vyhodnocení dat z dotazníkové části B

Všechny položky v dotazníkové části B se týkaly intervence v rámci logopedických ambulancí (vyjma Centra kochleárních implantací). Zajímalo nás, zda rodiče iniciativně hledají logopedickou intervenci i na jiných klinických pracovištích než jen v Centru kochleárních implantací, proto jsme do dotazníku zařadili položky týkající se právě intervence klinického logopeda působícího na ambulanci.

Celkem 21 rodičů uvedlo, že jejich děti navštěvují klinického logopeda v ambulanci mimo Centrum kochleárních implantací – z toho 10 dětí dochází ke klinickému logopedovi 1x týdně, 9 dětí dochází 2x měsíčně a 2 děti navštěvují klinického logopeda 1x měsíčně. Grafické znázornění:

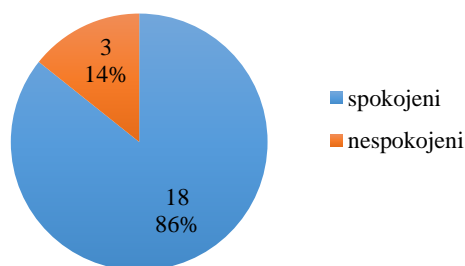
Intervence klinického logopeda



Graf 12: Poměrné znázornění počtu implantovaných dětí ze zkoumaného souboru navštěvujících klinického logopeda v ambulanci mimo Centrum kochleárních implantací. V pravé části grafu je znázorněn počet dětí v souvislosti s intervalem mezi jednotlivými návštěvami klinického logopeda.

Rodiče celkem 18 dětí v dotazníku uvedli, že jsou s logopedickou intervencí na pracovišti klinické logopedie spokojeni, pouze rodiče 3 dětí ji označili jako nevyhovující (viz graf 13). Jako důvody všichni rodiče uvedli příliš dlouhé intervaly mezi jednotlivými návštěvami:

Spokojenost rodičů s intervencí klinického logopeda



Důvody:

Měla by probíhat častěji.

Nízká frekvence – ideálně bychom potřebovali logopedii 1x za 14 dní, nudné opakování slov a vět, které dítěti stále dokola předřikáváme – umí je dokonale papouškovat, ale které v praxi stejně správně nepoužívá.

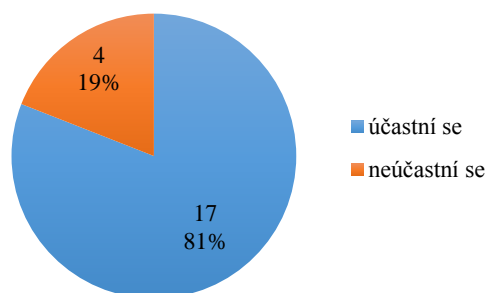
Nepřavidelnost.

Graf 13: Poměrné a procentuální znázornění spokojenosti rodičů s péčí poskytovanou na pracovištích klinické logopedie mimo Centrum kochleárních implantací.

17 rodičů se pravidelně účastní logopedického sezení v ambulanci klinické logopedie, zbylí rodiče 4 dětí uvedli, že se žádný člen rodiny logopedického sezení neúčastní, jako důvody uváděli větší samostatnost a lepší koncentraci dítěte při práci. Zároveň ovšem všichni rodiče uvedli, že dostali od klinického logopeda instrukce pro domácí práci s dítětem – vzhledem k nepřítomnosti rodičů na sezení ovšem nelze ve většině případů předpokládat

precizní provedení jednotlivých cvičení, zadaných klinickým logopedem, v domácím prostředí. Grafické znázornění:

Účast alespoň jednoho člena rodiny na
logopedickém sezení u klinického logopeda



Důvody:

Když je tam sám, lépe pracuje.

Není třeba.

Syn lépe pracuje samostatně.

Nevidím důvod tam být.

Graf 14: Poměrné a procentuální znázornění účasti alespoň jednoho člena rodiny na logopedickém sezení v ambulanci klinického logopeda.

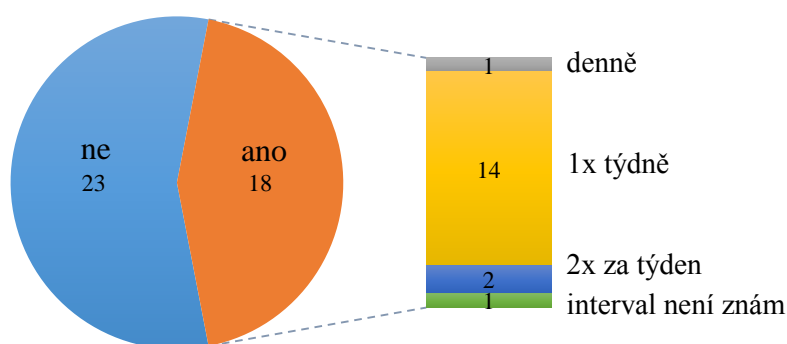
Ostatní položky z dotazníkové části B byly vyhodnoceny v rámci interpretace výsledků dat zjišťujících informace o celkové návaznosti logopedické intervence a kooperaci jednotlivých logopedických pracovišť.

Vyhodnocení dat z dotazníkové části C

Všechny položky v dotazníkové části C se týkaly intervence školního logopeda. Logopedická intervence je v současnosti běžnou praxí na speciálních školách pro sluchově postižené a samozřejmě na školách logopedických, základní školy hlavního vzdělávacího proudu však disponují vlastním logopedem jen v malém měřítku.

Celkem 18 rodičů uvedlo, že jejich dítě dochází ke školnímu logopedovi, tj. logopedovi působící přímo na škole, mimo SPC (viz graf 15). Všichni rodiče jsou s intervencí školního logopeda spokojeni. Délka intervalů mezi jednotlivými sezeními se výrazně liší od intervalů mezi návštěvami u klinického logopeda i v Centru kochleárních implantací – celkem 14 dětí navštěvuje logopeda každý týden, 2 děti navštěvují logopeda 2x týdně, 1 rodič dokonce uvedl každodenní logopedickou intervenci ve škole, 1 rodič pak uvedl, že jeho dítě dochází ke školnímu logopedovi, ale již neví, jak často.

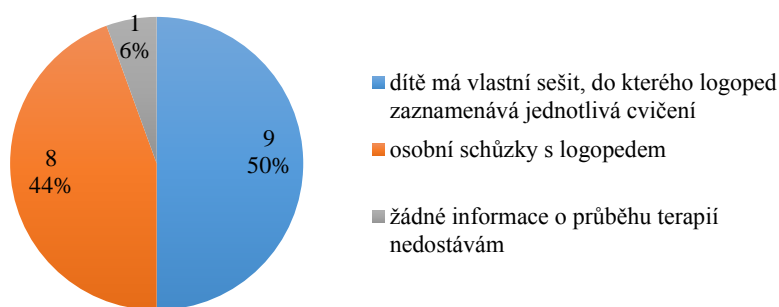
Intervence školního logopeda



Graf 15: Poměrné znázornění počtu implantovaných dětí ze zkoumaného souboru navštěvujících školního logopeda. V pravé části grafu je znázorněn počet dětí v souvislosti s intervalem mezi jednotlivými návštěvami školního logopeda.

Konceptem školní logopedie je intervence logopeda v rámci vyučování, z toho důvodu není běžné, aby se rodiče dětí účastnili jednotlivých sezení. Proto nás zajímalo, jakým způsobem se rodiče dozvídají o dění na sezeních a případných pokrocích dítěte (viz graf 16). Pouze 1 rodič uvedl, že vůbec není informován o průběhu terapií, rodiče 9 dětí mají možnost nahlédnout do sešitu, který si dítě na každé sezení nosí – do tohoto sešitu logoped zapisuje jednotlivá cvičení a aktivity, které s dětmi právě dělá, zároveň také do sešitu zapisuje úkoly na práci doma a komentuje případný pokrok dítěte. Rodiče 8 dětí se pravidelně schází přímo s logopedem a konzultuje s ním aktuální stav dítěte a průběh jednotlivých sezení – tato varianta je z našeho pohledu nejprínosnější, její nevýhoda ovšem tkví v tom, že rodiče nejsou informováni pravidelně (ne vždy si najdou čas do školy za logopedem přijít nebo konzultují nepravidelně), z toho důvodu se jeví jako ideální kombinace obou variant, tj. logopedického sešitu a příležitostných schůzek rodičů s logopedem.

Informovanost rodičů o průběhu rehabilitace v rámci školní logopedie



Graf 16: Poměrné a procentuální znázornění prostředků, jakým se rodiče implantovaných dětí dozvídají o průběhu jednotlivých sezení s logopedem v rámci školní docházky.

Ostatní položky z dotazníkové části C byly vyhodnoceny v rámci interpretace výsledků dat zjišťujících informace o celkové návaznosti logopedické intervence a kooperaci jednotlivých logopedických pracovišť.

Interpretace výsledků výzkumného šetření v rámci ověřování platnosti stanovených předpokladů

Předpoklad 1 (P1): Předpokládáme, že pracovníci Centra kochleárních implantací po propuštění dítěte z nemocnice doporučí rodičům dítěte další logopedické pracoviště, kam by mělo dítě (kromě Centra kochleárních implantací) dále docházet.

Předpokladem příznivého řečového a sluchového rozvoje dítěte po kochleární implantaci je pravidelná logopedická intervence, která bohužel v současné době vzhledem k velkému počtu implantovaných dětí nemůže být realizována pouze v rámci Centra kochleárních implantací. Proto se po propuštění dítěte po operaci předpokládá, že jeho rodičům bude doporučeno nějaké další logopedické pracoviště, kam by mohlo dítě pravidelně docházet, přičemž do Centra kochleárních implantací by i nadále docházelo na pravidelné kontroly a zhodnocení aktuálního stavu řečového a sluchového rozvoje. Z celkového počtu 41 rodičů implantovaných dětí, kteří se zúčastnili výzkumného šetření, pouhých 25 uvedlo, že jim bylo

doporučeno další logopedické pracoviště, 16 rodičů uvádělo pouze Centrum kochleárních implantací (viz graf 8, s. 69).

Předpoklad P1 nebyl potvrzen.

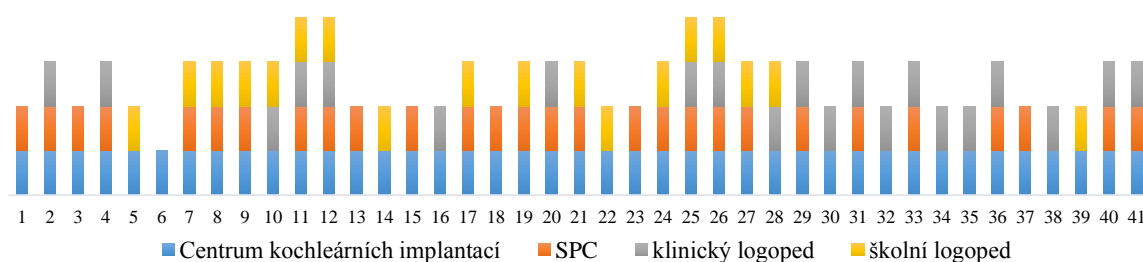
Předpoklad 2 (P2): Předpokládáme, že všechny děti v mladším školním věku s kochleárním implantátem jsou v intervenci minimálně dvou logopedů.

Tento předpoklad byl zformulován na základě tvrzení Vymlátilové (2003, s. 487): „V České republice má každé dítě s kochleárním implantátem obvykle dva logopedy. Jeden je členem týmu centra kochleárních implantací u dětí a druhý je většinou zaměstnancem speciálně pedagogického centra školy pro sluchově postižené v místě bydliště dítěte. V některých případech dítě dochází ke klinickému logopedovi do nestátního zdravotnického zařízení.“

Vzhledem k tomu, že se našeho výzkumného šetření zúčastnili i rodiče dětí docházejících do speciálních škol (z větší části základní školy pro sluchově postižené, dále základní školy logopedické), zařadili jsme do skupiny logopedických pracovišť i logopedy působící v rámci jednotlivých škol.

Na základě sesbíraných dat byl sestaven graf (viz graf 17), znázorňující intervenci všech výše zmíněných 4 typů logopedických pracovišť, tj. Centrum kochleárních implantací, SPC, klinická logopedie, školní logopedie. Každému pracovišti byla přidělena jedna barva, jednotlivé sloupce znázorňují podíl logopedické intervence u každého z dětí v rámci jednotlivých logopedických pracovišť.

Podíl intervence jednotlivých logopedických pracovišť



Graf 17: Grafické znázornění podílu intervence jednotlivých logopedických pracovišť u každého dítěte s kochleárním implantátem ze zkoumaného souboru.

Z grafu je patrné, že všechny děti s kochleárním implantátem jsou v péči logopeda Centra kochleárních implantací, podíl intervence dalších logopedických pracovišť se ale u každého dítěte velice liší. Dítě uvedené v grafu pod číslem 6 je jako jediné z celého souboru pouze v péči logopeda z Centra kochleárních implantací, po bližším prozkoumání dalších dat uvedených v dotazníku však bylo zjištěno, že se jedná o 12letou dívku, implantovanou již ve 2 letech věku, rozdíl mezi současným věkem a věkem implantace tedy činí 10 let, což je již poměrně dlouhá doba, rodiče mimo to uvedli, že logopedie u této dívky již není třeba a do Centra kochleárních implantací dochází pouze na kontrolu a průběžné hodnocení aktuálního rozvoje. Všechny ostatní děti jsou podle odpovědí rodičů skutečně v intervenci minimálně dvou logopedů, proto můžeme předpoklad P2 vzhledem ke zjištěným skutečnostem vztahujícím se k dítěti č. 6 potvrdit.

Předpoklad P2 byl potvrzen.

Předpoklad 3 (P3): Předpokládáme, že pokud dítě v rámci pooperační rehabilitace dochází do více logopedických zařízení, tato zařízení vzájemně kooperují a logopedická intervence tak na sebe navazuje.

Snad v každé odborné publikaci týkající se problematiky kochleárních implantací se můžeme dočíst, že rehabilitace před i po implantaci musí být komplexní týmovou spoluprací spousty pracovníků jednotlivých odborných pracovišť – to samé se týká i logopedického sektoru. Pokud dítě dochází do více logopedických zařízení, je zde předpoklad, že tato zařízení budou vzájemně kooperovat a konzultovat poznatky o průběhu rehabilitace každého konkrétního dítěte. Zároveň lze předpokládat, že všechna intervenující logopedická pracoviště mají k dispozici dokumentaci ohledně indikace a průběhu kochleární implantace u všech těchto dětí. Naším úkolem bylo shromáždit informace týkající se intervence jednotlivých logopedických pracovišť, mezi které jsme zařadili Centra kochleárních implantací, Speciálně pedagogická centra, ambulance klinické logopedie a školní logopedy. Všechna data jsme zanesli do tabulky⁵¹ a budeme je následně interpretovat.

⁵¹ Tabulka je k dispozici k nahlédnutí v Příloze 4.

Jak jsme již zjistili z grafu 17 (s. 78), pouze 4 děti z našeho zkoumaného souboru dochází do všech čtyř typů logopedických zařízení – č. 11, 12, 25, 26, proto budeme nejprve interpretovat získaná data od rodičů právě těchto 4 dětí:

Dítěti č. 11 nebylo Centrem kochleární implantace doporučeno žádné další logopedické pracoviště. V současné době dítě dochází pravidelně do SPC, nicméně jeho pracovníci nemají k dispozici vůbec žádnou dokumentaci ohledně kochleární implantace dítěte. Naopak klinický logoped, do jehož ambulance dítě dochází, veškerou dokumentací disponuje a rodiče uvedli, že navazuje na pokyny z Centra kochleárních implantací. Dítě také dochází ke školnímu logopedovi, rodiče ovšem uvádí, že si nejsou vědomi toho, zda školní logoped navazuje na Centrum kochleárních implantací, ani zda má vůbec k dispozici alespoň základní dokumentaci o implantaci dítěte. U klinické i školní logopedie však rodič uvedl stejné příklady cvičení, která jsou aktuálně s dítětem prováděna – vzhledem k tomu, že rodiče neví, jestli školní logoped konzultuje terapeutický postup s ostatními pracovišti, lze jen spekulovat, zda tato konzultace probíhá nebo zda se jedná o náhodou shodu v aktuálním terapeutickém plánu.

Dítěti č. 12 též nebylo doporučeno žádné další logopedické pracoviště a stejně jako v předchozím případě v současné době dochází do SPC i ke klinickému logopedovi – rodiče ovšem neví, zda všechna tato pracoviště kooperují. Dítě dochází také pravidelně ke školnímu logopedovi, který disponuje dokumentací ohledně implantace a pokyny z Centra kochleárních implantací, rodiče ale návaznost intervence neuvádí. Příklady cvičení uvedli rodiče pouze u jednoho pracoviště.

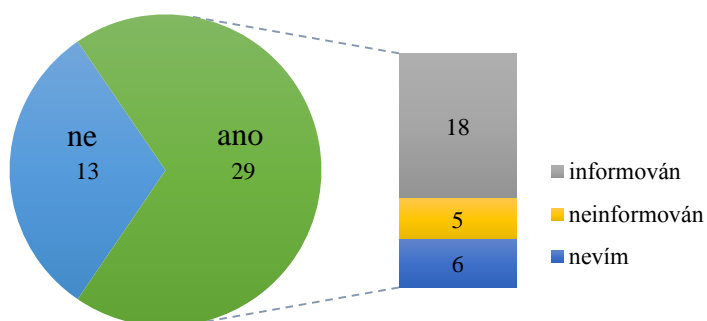
Dítěti č. 25 nebylo doporučeno další logopedické pracoviště, stejně jako v předchozích dvou případech dítě dochází do SPC, kde jeho pracovník disponuje veškerou dokumentací ohledně implantace dítěte. Součástí rehabilitace je také intervence klinického logopeda – v tomto případě si rodiče nejsou jistí, zda se při terapii drží pokynů z Centra kochleárních implantací. V rámci školní docházky dítě navštěvuje pravidelně logopeda, který dokumentací disponuje, rodiče však uvádí, že nemají přehled o tom, zda terapeutický postup navazuje na nějaké další logopedické pracoviště. Jako příklady cvičení uvedli rodiče nácvik výslovnosti, a to jak u klinického, tak školního logopeda.

Dítěti č. 26 bylo po implantaci doporučeno v rámci návazné logopedické intervence jak SPC, tak ambulance klinické logopedie, kam dítě pravidelně dochází. Na rozdíl od předchozích případů všechna tři zmíněná pracoviště navzájem kooperují a konzultují. U položky týkající se školní logopedie rodiče uvedli, že neví o tom, zda školní logoped

s ostatními pracovišti spolupracuje, uvedli však stejné příklady cvičení jako v případě klinické logopedie.

Pokud bychom měli předpoklad P3 ověřovat pouze na základě zjištěných údajů u těchto čtyř dětí, mohli bychom říci, že předpoklad P3 by nemohl být v žádném případě potvrzen. Vzhledem k tomu, že se ale výzkumného šetření účastnili rodiče celkem 41 dětí, musíme výsledky interpretovat na základě všech získaných údajů, z důvodu ztráty vypovídající hodnoty ovšem nelze interpretovat zjištěné údaje o každém dítěti zvlášť. Proto byly tyto údaje pro větší přehlednost a snazší interpretaci zaneseny do tabulky, zpracovány do následujících grafů a následně komentovány. U položek, kde rodič neuvedl žádnou odpověď, nebo byla odpověď jiná, než bylo předmětem otázky, byla odpověď zaznamenána číslicí 0.

Informovanost pracovníků SPC ohledně implantace docházejících dětí

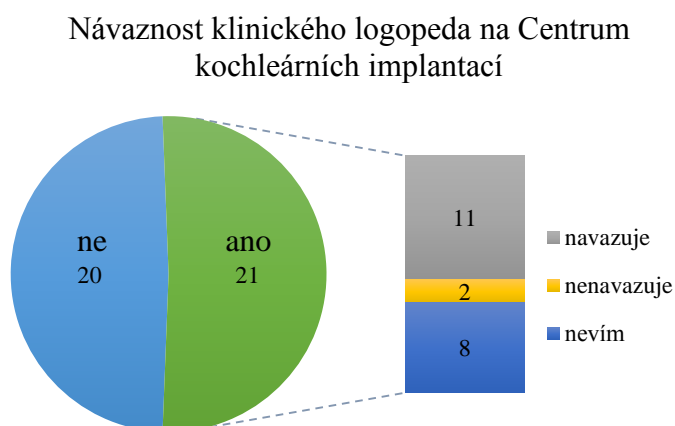


Graf 18: Poměrné znázornění toho, zda implantované děti dochází do SPC. V pravé části grafu je znázorněno, v jakém poměru jsou intervenující pracovníci SPC informováni o průběhu kochleární implantace jednotlivých dětí, tj. zda mají k dispozici potřebnou dokumentaci.

Intervence pracovníků SPC je velice důležitou součástí před i poimplantační rehabilitace sluchově postižených dětí – děti většinou již v raném věku dochází do Střediska rané péče pro sluchově postižené⁵² a v pozdějším věku plynule přechází do SPC. Pracovník SPC dále dohlíží na školní zařazení implantovaného dítěte a provází jej po celou dobu jeho školní docházky. Z grafu 18 můžeme vypočítat, že 29 implantovaných dětí dochází v současné době do SPC. Zajímavým faktem je to, že pouze 18 pracovníků SPC má s jistotou dokumentaci z Centra kochleárních implantací a plynule navazuje na jeho pokyny. Rodiče

⁵² Jediným poskytovatelem služeb rané péče pro sluchově postižené je v současné době pouze Raná péče Čechy, která působí na dvou pobočkách – v Praze a Olomouci. Původně se organizace nazývala Středisko rané péče Tamtam, ale v důsledku změny Občanského zákoníku z roku 2013 byla celá organizace transformována. V současné době Raná péče Čechy působí pod nově pojmenovanou organizací Centrum pro dětský sluch Tamtam, o. p. s. Více na webových stránkách organizace: <http://www.tamtam-praha.cz/>.

6 dětí uvedli, že neví, zda pracovník SPC touto dokumentací disponuje – vzhledem k tomu, že rodiče navštěvují SPC společně s dětmi a účastní se každého sezení, předpokládali bychom, že o tomto faktu budou rodiče automaticky informováni nebo se o něj budou sami aktivně zajímat. I tak je ale docházka implantovaných dětí do Speciálně pedagogického centra vzhledem k vysoké informovanosti jeho pracovníků a spojení se školním zařízením dítěte dle našeho názoru u dětí s kochleárním implantátem tou nejefektivnější možnou logopedickou intervencí.

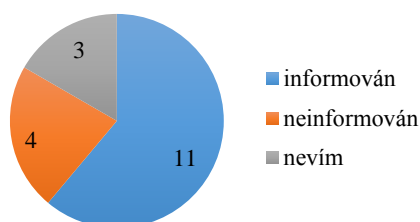


Graf 19: Poměrné znázornění počtu dětí docházejících k logopedovi do ambulance klinické logopedie. V pravé části grafu je znázorněno, zda kliničtí logopedi navazují na terapeutický program z Centra kochleárních implantací, kde bylo dítě operováno.

Z grafu je patrné, že zhruba polovina dětí ze zkoumaného souboru navštěvuje klinického logopeda, z toho 11 logopedů navazuje na terapeutický program sestavený pracovníky Centra kochleárních implantací, 2 kliničtí logopedi dokumentaci k dispozici nemají a u zbylých 8 logopedů rodiče o návaznosti intervence neví. Podle našeho názoru by mělo být v zájmu logopeda, rodičů a především samotného dítěte, aby se klinický logoped seznámil s potřebnou dokumentací a pokyny z Centra kochleárních implantací, aby mohl sestavit odpovídající terapeutický plán.

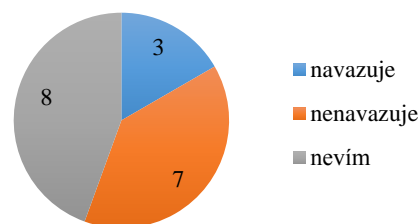
Vzhledem k tomu, že je celá tato diplomová práce zaměřena na děti v mladším školním věku s kochleárním implantátem, zvláštní pozornost byla věnována intervenci školního logopeda. Jak jsme již mohli zaznamenat v grafu 15 (s. 76), celkem 18 dětí ze zkoumaného souboru dochází pravidelně ke školnímu logopedovi. Následující grafy znázorňují návaznost intervence školního logopeda na další logopedická pracoviště:

Informovanost školních logopedů
o kochleární implantaci docházejících
dětí



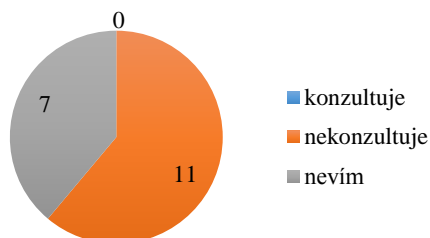
Graf 20: Grafické znázornění počtu informovaných školních logopedů o kochleární implantaci a terapeutickém plánu vypracovaném Centrem kochleárních implantací.

Návaznost školních logopedů na další
logopedická pracoviště



Graf 21: Grafické znázornění počtu školních logopedů, kteří v rámci intervence u dětí s kochleárním implantátem navazují na další logopedická pracoviště.

Konzultace školního logopeda s dalšími
logopedickými pracovníky



Graf 22: Grafické znázornění počtu školních logopedů, kteří konzultují průběh terapie dítěte s kochleárním implantátem s klinickým logopedem nebo s logopedem z Centra kochleárních implantací.

Ze všech grafů výše je patrné, že školní logopedi s dalšími logopedickými pracovníky příliš nespolupracují, spíše naopak. Jsou sice informováni o indikaci a kochleární implantaci dětí, které k nim pravidelně dochází, ale plnění terapeutického plánu a pokroky dítěte s níž pravděpodobně nekonzultují. Z grafů také vyplývá, že sami rodiče se o logopedickou intervenci v rámci školní docházky svých dětí příliš nezajímají, jeden rodič do komentáře dokonce uvedl, že „syn má logopedii ve škole, ale nevím, jak často tam chodí a co s logopedkou dělají“ – tomuto rodiči pravděpodobně stačí vědomí, že jeho dítě má logopedii v rámci školy, ale již se nezajímá o její průběh. Je pochopitelné, že u internátních dětí je situace obtížnější, ať už z hlediska vzdálenosti základní školy a domova dítěte, nebo z hlediska řídkých návštěv školy rodiči. Nicméně si myslíme, že je důležité, aby měli rodiče přehled o tom, co se v rámci školní docházky s dítětem děje obecně, vzhledem k náročné

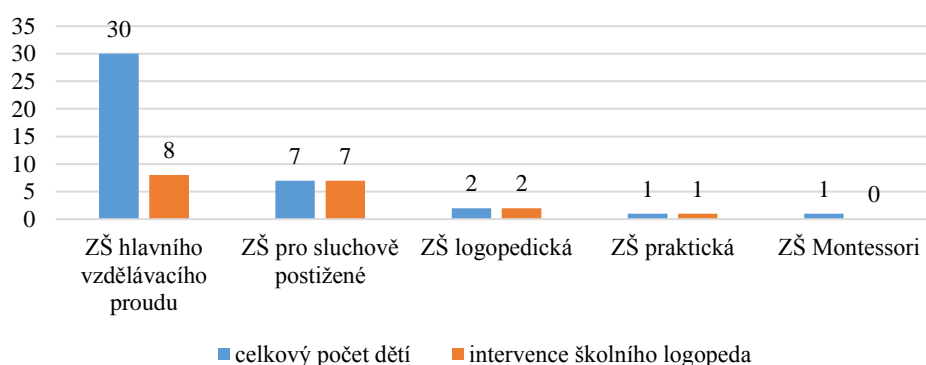
rehabilitaci po kochleární implantaci by se o to více měli o intervenci školního logopeda zajímat.

Údaje o intervenci školního logopeda byly u všech dětí individuální a jednotlivé skutečnosti zjištěné v rámci jednotlivých logopedických pracovišť byly velmi různorodé – v různých kombinacích a variantách. Pokud bychom chtěli potvrdit předpoklad P3, předpokládali bychom variabilitu výsledků v mnohem menším měřítku, případně vůbec žádnou. Vzhledem ke zjištěným skutečnostem a interpretovaným výsledkům této specifické části výzkumného šetření nemůžeme předpoklad P3 potvrdit.

Předpoklad P3 nebyl potvrzen.

Předpoklad 4 (P4): Předpokládáme, že děti s kochleárním implantátem navštěvující školy speciální jsou, na rozdíl od dětí integrovaných do škol hlavního vzdělávacího proudu, v pravidelné péči školního logopeda.

Jak již bylo zmíněno výše, logopedická intervence je v současnosti běžnou praxí na speciálních školách pro sluchově postižené a samozřejmě na školách logopedických, základní školy hlavního vzdělávacího proudu disponují vlastním logopedem jen zřídka. Zajímalo nás tedy, v jaké míře a v jakém poměru je poskytována logopedická intervence v jednotlivých typech školních zařízení, která jsou navštěvována implantovanými dětmi ze zkoumaného souboru. Výsledky sběru dat jsou znázorněny na následujícím grafu:



Graf 23: Grafické znázornění logopedické intervence poskytované v jednotlivých typech školních zařízení, navštěvovaných implantovanými dětmi ze zkoumaného souboru. Levý (modrý) sloupec znázorňuje celkový počet dětí, které navštěvují daný typ zařízení, pravý (oranžový) sloupec znázorňuje počet dětí, které v rámci docházky do školního zařízení navštěvují školního logopeda.

Z grafu lze vypočítat, že intervence školního logopeda je nedílnou součástí vyučování u všech implantovaných dětí navštěvujících školy speciální, tj. ZŠ pro sluchově postižené i ZŠ logopedickou – v rámci škol speciálních můžeme tedy procento výskytu logopedické intervence stanovit na 100 %. Logopedická intervence je dle údajů poskytována také dítěti na ZŠ praktické, naopak ZŠ Montessori z našeho výzkumného šetření školním logopedem nedisponuje. V základních školách hlavního vzdělávacího proudu jsme překvapivě zaznamenali 27% výskyt intervence školního logopeda (celkem u 8 dětí), z toho usuzujeme, že minimálně 8 základních škol, kde jsou integrovány implantované děti z našeho výzkumného šetření, disponují školním logopedem. Na základě této informace můžeme polemizovat, zda se rodiče při výběru základní školy orientují podle možnosti logopedické intervence nebo zda se jedná o náhodný jev. Při porovnání výsledků výskytu intervence školního logopeda v jednotlivých typech škol z našeho výzkumného šetření můžeme říci, že implantované děti navštěvující speciální školy jsou na rozdíl od dětí integrovaných do škol hlavního vzdělávacího proudu v pravidelné péči školního logopeda.

Předpoklad P4 byl potvrzen.

Pro ilustrativní účely byly do praktické části této práce zařazeny také 2 kazuistiky, získané během násleechů na terapeutických sezeních ve Speciálně pedagogickém centru v Holečkově. Každá kazuistika se skládá z obecných informací o implantovaném dítěti a následného popisu aktivit prováděných v rámci jednoho hodinového sezení.

Kazuistika A – dívka, 7 let

Dívce A byla sluchová vada diagnostikována ve 2 letech věku, implantována byla jednostranně o půl roku později, tj. ve 2,5 letech věku. Dívka je ze slyšící rodiny, ani jeden rodič neovládá znakový jazyk. Před implantací komunikovali s dívkou prostřednictvím odezírání a znakem do řeči, v současné době komunikují pouze mluveným jazykem. Dívka v současné době dochází jednou týdně do Speciálně pedagogického centra v Praze, jednou týdně ke klinickému logopedovi v místě bydliště a jednou za dva měsíce do Centra kochleárních implantací v Praze. Základní škola, kterou dívka navštěvuje, nedisponuje školním logopedem. Pracovníci Speciálně pedagogického centra mají k dispozici veškerou

potřebnou dokumentaci ohledně indikace a průběhu kochleární implantace; terapeutický plán, jeho plnění a pokroky dívky pravidelně konzultují s pracovníky Centra kochleárních implantací, matka dívky proto hodnotí intervenci Speciálně pedagogického centra za velice přínosnou a nejefektivnější z celé skupiny intervenujících pracovišť.

Dívka měla problémy v mateřské škole, kam nechtěla docházet, již před nástupem do základní školy však již uměla číst a měla tak před mnohými intaktními dětmi náskok. Do první třídy běžné základní školy nastoupila bez odkladu v 6 letech, na rozdíl od mateřské školy ji základní škola velice baví. Dívka má starší paní učitelku, která je velice autoritativní a přísná, ale dokáže dívku výborně namotivovat k činnosti – paní učitelka ji chválí. V současné době je její mluvní projev na srovnatelné úrovni s vrstevníky, je upovídaná a dle slov matky „má na všechno odpověď“, čtení je rovněž srovnatelné s vrstevníky. Jediný problém má doposud s výslovností sykavek a hlásek L, Ř a R v některých pozicích ve slově (např. ve slovech *triangl* a *klarinet* hlásku R vyslovovala perfektně). Též hlásku L vysloví při soustředění správně, v současné době je trénována jeho automatizace. Aktivita v rámci hodinového náslechového sezení sestávaly z vlastního mluvního projevu, práci se slabikářem, rozvoje slovní zásoby, tréninku fonemické diferenciaci, práce s textem, porozumění a nácviku hlásky R.

Vlastní mluvní projev byl nacvičován prostřednictvím pohádky O Červené Karkulce, kdy dívka podle obrázků ze slabikáře z řady Fraus vyprávěla pohádku a byla opravována jak ve faktických, tak gramatických a výslovnostních chybách.

Práce se slabikářem. Procvičována byla zejména sémantická diferenciaci ze cvičení zaměřených na procvičování hlásek L a T, např. *topí* (dřevo) – *topí* (ve vodě).

Rozvoj slovní zásoby a sluchové vnímání. Tato aktivita byla prováděna prostřednictvím kartiček s obrázky hudebních nástrojů, které měla dívka za úkol pojmenovat. Po správném pojmenování byla dívce puštěna audionahrávka se zvukem daného hudebního nástroje a zároveň ukázán obrázek. Následně byl puštěn vždy nějaký zvuk hudebního nástroje a dívka měla poznávat, o který hudební nástroj se jedná. S poznáváním hudebních nástrojů měla dívka občas obtíže, důvodem však spíše bylo, že se doposud nesetkala ani se zvuky ani se samotnými názvy reprodukováných hudebních nástrojů.

Fonemická diferenciaci. Dívce byla puštěna audionahrávka s podobnými slovy, zároveň dostala papír, kde byla slova napsaná, např. *král* – *krám*. Dívka měla zakroužkovat vždy to slovo, které slyšela z nahrávky. Aktivitu zvládala bez problémů.

Práce s textem. Dívce je přečten krátký příběh, který pozorně poslouchá, následně jí jsou pokládány otázky týkající se obsahu čteného textu. Text se týkal stavby sněhuláka. Příklady

otázek: *Kdo přinesl sněhulákovi hrnec? Kdo přidělal knoflíky? Kdo uválel prostřední kouli?* Dívka si příběh zapamatovala a na otázky dokázala bez problému odpovědět.

Cvičení na porozumění sestávala ze hry nazvané „ano-ne“. Dívce jsou prezentována tvrzení, o který se rozhoduje, jestli jsou správné nebo ne. Příklady tvrzení: *Citróny nejsou žluté. Ovoce je zdravé. V létě někdy prší. Všechny holky mají dlouhé vlasy. Jaro je před létem. Podzim je po zimě. Snídaně je po obědě.* Dívce činí obtíže roční období, dokáže je sice vyjmenovat, ale nedokáže určit, které období je před kterým.

Nácvik hlásky R spočíval ze cvičení před logopedickým zrcadlem: *ttttt – td td td td td – tdá tdá tdá – tdáva.* Předmětem cvičení byla snaha přesunout vibraci z krku na jazyk na správné artikulační místo: *ttttttt – trrrrrr.* Aktivita činila dívce malé obtíže.

Kazuistika B – dívka, 7 let

Dívce B byla sluchová vada diagnostikována v 1,5 roce věku, implantována byla jednostranně o tři čtvrtě roku později, tj. ve 2 letech a 4 měsících. Dívka je ze slyšící rodiny, ani jeden z jejích rodičů neovládá znakový jazyk. Před implantací komunikovali s dívkou prostřednictvím totální komunikace, v současné době komunikují výhradně mluveným jazykem. Aktuálně dívka dochází jednou týdně do Speciálně pedagogického centra v Praze, dvakrát měsíčně ke klinickému logopedovi v místě bydliště a jednou za dva měsíce do Centra kochleárních implantací, taktéž v Praze. Základní škola, kterou dívka navštěvuje, nedisponuje školním logopedem. Pracovníci Speciálně pedagogického centra mají k dispozici veškerou potřebnou dokumentaci ohledně indikace a průběhu kochleární implantace; terapeutický plán, jeho plnění a pokroky dívky stejně jako u dívky A pravidelně konzultují s pracovníky Centra kochleárních implantací.

Dívka je integrována do školy hlavního vzdělávacího proudu, v současné době navštěvuje 1. třídu, do školy chodí ráda, je velmi pracovitá a komunikativní – dle slov matky „přesně ví, kde jsou její hranice, na co má a na co ne“. Před nástupem do základní školy ale byla pod velkým tlakem matky, která na ni měla obrovské nároky a vyžadovala při rehabilitaci příliš tvrdou práci. V důsledku toho se u dívky vytvořil „blok“ a přestala komunikovat téměř úplně. Poté jí rodiče zaplatili výměnu procesoru Nucleus 5 za nový procesor Nucleus 6 a v té době došlo u dívky ke zlomu (komunikační boom) – dívka začala komunikovat a velmi rychle se řečově rozvíjela. Rodiče tento úspěch připisují právě výměně procesoru, dle slov

pracovnice Speciálně pedagogického centra se však jedná o shodu náhod. Od té doby matka nároky na svou dceru snížila.

Dívka má dle slov matky největší obtíže v percepci a s výslovností sykavek a hlásek L, R, a Ř – u těchto hlásek pracuje na automatizaci. Aktivita v rámci hodinového následového sezení sestávaly z vlastního mluvního projevu, trénink fonemické diferenciace, porozumění, trénink vizuální paměti, cvičení na gramaticky správné tvary slov a práce s iPadem.

Vlastní mluvní projev. Dívka měla za úkol přednést básničku, kterou si připravila pro recitaci na Mikuláše.

Fonemická diferenciace. Dívce byla pouštěna audionahrávka s podobnými slovy a příkladovou větou, např. *kořeny – koření – Strom má velké kořeny.* Dívka měla zakroužkovat správné slovo z dvojice, které slyšela ve větě na konci nahrávky. Jak již bylo řečeno výše, dívka má obtíže s percepcí, proto jí aktivita dělala velké obtíže – bylo nutné jí rozdíl mezi slovy podrobně vysvětlovat a cvičení zvládala pouze s dopomocí.

Porozumění. Dívka dostala pastelky a papír s obrázky v různých barvách a velikostech – úkolem bylo zakroužkovat správný obrázek podle zadání, např. *Červeně zakroužkuj nejmenší bonbon. Fialově zakroužkuj nejdelší mašličku. Černě zakroužkuj velký modrý míč.* Dívka měla obtíže zpracovat celou informaci, což se projevilo tím, že například místo nejmenšího bonbonu zakroužkovala červeně velký bonbon. Následovaly doplňující otázky, např. *Jakou barvou jsi zakroužkovala nejdelší mašličku?* Dalším cvičením byla hra „Co děláme s nástroji?“, která spočívala v otázkách typu: *Co děláme s nožem? Co děláme s mýdlem? Co děláme se šroubovákem?* Dívka měla za úkol na otázky správně odpovědět slovesem ve správném tvaru.

Trénink vizuální paměti probíhal prostřednictvím obrázku, který si dívka mohla vybrat z velkého souboru – vybrala si obrázek zobrazující hudební skupinu. Obrázek si mohla na chvíli prohlížet, poté se otočil a dívka odpovídala na otázky, např. *Kolik hudebníků je na obrázku? Mají všichni hudebníci stejnou barvu vlasů? Drží bubeník paličku směrem nahoru nebo dolů?* Otázky nebyly pokládány nahodile, nýbrž byly vybírány ze souboru otázek vypracovaných speciálně pro tyto obrázky. Otázky byly poměrně náročné a obrázky složité na detailní zapamatování, odpověď dívky byla většinou špatná.

Procvičování gramaticky správných tvarů slov činilo dívce též velké obtíže – byly jí říkány věty, které měla doplňovat slovy i s předložkami ve správném tvaru. Příklad vět: *Auta jezdí..., Ptáčci mají hnízda..., Uklid' si hračky..., Zrcadlo visí..., Miminko se vozí....* Dívka při doplňování používala špatné předložky, např. *Miminko se vozí na kočárku.*

Práce na iPodu. Na displeji iPodu byly zobrazené obrázky potravin (mléko, rohlík, párek, brambory). Po prohlédnutí obrázků se iPad otočil a následovala otázka: *Maminka koupila párek, mléko a rohlík. Na co zapomněla?* Cvičení bylo kromě tréninku zrakové paměti zaměřené také na automatizaci výslovnost problematických hlásek L a R. Tuto aktivitu dívka zvládala bez obtíží.

6 Celkové shrnutí a doporučení pro speciálně pedagogickou praxi

Hlavním tématem celé předkládané diplomové práce je logopedická intervence u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem. Teoretická část práce poskytuje základní informace o problematice sluchového postižení a jeho kompenzaci. Výzkumné šetření v praktické části práce se zabývá současnou situací logopedické intervence u dětí ze zkoumaného souboru, se zvláštním zaměřením na poimplantační rehabilitaci a její komplexnost. Za hlavní přínos tohoto výzkumného šetření pokládáme zobrazení reálné situace logopedické intervence a její komplexnosti u dětí ze zkoumaného souboru.

Za velice důležitý pokládáme zjištěný fakt, že u dětí ze zkoumaného souboru doba od diagnostiky sluchové vady ke kochleární implantaci nepřesáhla až na čtyři případy 2 roky, a nejvyšší věk, ve kterém bylo dítě implantováno, nepřesáhl hranici 5 let. Všechny děti ze zkoumaného souboru byly tedy implantovány ještě před ukončením vývoje řeči, což má pro následnou rehabilitaci obrovský význam.

Dále bylo potvrzeno, že všechny děti ze zkoumaného souboru jsou v péči minimálně dvou logopedů, ve většině případů se jednalo o kombinaci logopeda z Centra kochleárních implantací a pracovníka Speciálně pedagogického centra. Na základě zjištěných údajů od rodičů implantovaných dětí považujeme intervenci Speciálně pedagogického centra vzhledem k vysoké informovanosti jeho pracovníků, přímého spojení se školním zařízením dítěte a krátkých intervalů mezi jednotlivými sezeními za mimořádně přínosnou; intervenci Speciálně pedagogického centra bychom proto rozhodně doporučili všem rodičům dětí čekajících na kochleární implantát nebo již implantovaných dětí.

Vzhledem k zaměření celé diplomové práce na implantované děti v mladším školním věku byla v rámci výzkumného šetření zvláštní pozornost věnována intervenci školního logopeda v závislosti na školním zařazení jednotlivých dětí. Z výsledků můžeme vyvodit, že školní logopedie je poměrně svébytnou a samostatnou oblastí, která pracuje převážně na základě svých vlastních poznatků. Z hlediska potřebné komplexní intervence u dětí s kochleárním implantátem nemusí být tento přístup dostatečně efektivní, na druhou stranu oblast školní logopedie nabízí oproti jiným intervenujícím pracovištím možnost pravidelných sezení v krátkých intervalech, což lze hodnotit velmi pozitivně a výhodně v případě, pokud má školní logoped potřebný přehled o metodice práce s implantovanými dětmi. Myslíme si, že v případě zvýšení informovanosti školních logopedů o problematice kochleárních implantací, například v podobě kooperace školních logopedů s pracovníky

příslušných Speciálně pedagogických center (kteří dohlíží na úspěšnost a průběh školního zařazení jednotlivých implantovaných dětí a zároveň disponují dokumentací z Centra kochleárních implantací), logopedická intervence by mohla dosáhnout optimální formy.

V porovnání s jinými zeměmi je rehabilitace dětí s kochleárními implantáty v České republice založena na odlišném fungování. Například v Austrálii (Punch, Hyde, 2010) intenzivní rehabilitace trvá celkem 2 roky, následná sluchová a řečová výchova se odehrává již v rámci školního vzdělávání. Spolupráce mezi školou, centry kochleární implantace a rodinou dítěte probíhá prostřednictvím terapeuta z centra podílejícího se na implantaci dítěte a jeho následné terapii. V některých školách hlavního vzdělávacího proudu jsou zřízeny speciální třídy, určené pro sluchově postižené žáky – stejný trend můžeme pozorovat i v USA (Christiansen, Leigh, 2002). Německo disponuje komplexní týmovou spoluprací při rehabilitaci u dětí s kochleárním implantátem, v jejímž rámci funguje jak poradenství, tak koordinace všech intervenujících pracovníků, zapojených do procesu rehabilitace (včetně pedagogů) – tato koordinace je zajišťována klinikou, na které bylo dítě implantováno. Vzhledem k fungující koordinaci jednotlivých členů rehabilitačního týmu je i přes omezený počet těchto pracovníků (členem rehabilitačního týmu je např. pouze jeden logoped) intervence více komplexní, nicméně lze absolvovat pouze kolem 20 návštěv dané kliniky, následná rehabilitace dále probíhá v rámci rodiny a školního zařízení. Na některých školách hlavního vzdělávacího proudu jsou dokonce zřizovány třídy přímo pro děti s kochleárním implantátem (Ilchmann, 1997). I přes rozdílné koncepty intervence ve výše zmíněných zemích je cíl rehabilitace všude stejný, tj. dosáhnout maximální možné úrovně rozvoje komunikačních schopností.

Vzhledem k tomu, že výsledky sběru dat byly u každého jednotlivého respondenta velmi individuální, celkové výsledky našeho výzkumného šetření nelze generalizovat a rozšířit na celou populaci. I přes to doufáme, že výše uvedené zjištěné skutečnosti přispějí ke zkvalitnění přístupu všech logopedických pracovišť zajišťujících intervenci v rámci rehabilitace u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem.

7 Závěr

Předkládaná diplomová práce měla za úkol přiblížit specifika logopedické intervence u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem. Práce sestává z části teoretické a části praktické.

Teoretická část práce podala základní přehled o terminologii týkající se anatomie a fyziologie sluchu, sluchových vad a poruch včetně možnostech jejich kompenzace se zvláštním zaměřením na problematiku kochleárních implantací, které byly předmětem této práce. V rámci teoretického základu jsme se snažili podat podrobný přehled o aktuálně dostupných modelech implantačních systémů a jejich technických parametrech od všech třech firem působících na českém trhu, tj. CochlearTM, MED-EL a Advanced Bionics. Stěžejní kapitolou celé teoretické části práce je kapitola týkající se logopedické intervence u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem, kde jsme nejprve vymezili a charakterizovali mladší školní věk, který jsme posléze vztáhli na specifickou skupinu dětí s kochleárním implantátem a možnosti jejich školního zařazení. Hlavním tématem, kterému jsme věnovali pozornost, byla specifika před i poimplantační rehabilitace, realizované v rámci logopedické intervence. Vyjmenovali jsme a charakterizovali jednotlivé zásady a metody rehabilitace sluchu a řeči po kochleární implantaci u dětí v mladším školním věku, čímž jsme nastínili také základní metodiku práce s touto specifickou skupinou dětí.

Praktická část práce byla realizována prostřednictvím výzkumného šetření, jehož cílem bylo zmapovat současnou situaci logopedické intervence u dětí ze zkoumaného souboru, se zvláštním zaměřením na poimplantační rehabilitaci a její komplexnost. Výzkumné šetření bylo realizováno prostřednictvím smíšeného dotazníku; získaná data byla kvalitativně i kvantitativně analyzována a pro lepší orientaci uspořádána do grafů a následně interpretována. V rámci výzkumného šetření bylo zjištěno, že všechny děti ze zkoumaného souboru byly implantovány ještě před ukončením vývoje řeči, což má pro následnou rehabilitaci obrovský význam. Dále bylo zjištěno, že všechny děti z výzkumného souboru jsou dle našeho předpokladu v péči minimálně dvou logopedů, přičemž ve většině případů se jednalo o kombinaci logopeda z Centra kochleárních implantací a pracovníka Speciálně pedagogického centra. Kooperace těchto dvou pracovišť se ukázala být velmi živá a efektivní, což na základě zjištěných údajů od rodičů implantovaných dětí nemůžeme říci o kooperaci klinických a školních logopedů. V rámci výzkumného šetření byly pro ilustrativní účely pořizeny také dvě kazuistiky.

Celkovému shrnutí a doporučení pro speciální pedagogickou praxi byla věnována samostatná kapitola. V této kapitole byly stručně prezentovány skutečnosti zjištěné v rámci dotazníkového šetření a komentovány v souvislosti se speciálně pedagogickou praxí.

Výsledky výzkumného šetření ovšem z důvodu velice specifického souboru respondentů nelze generalizovat na celou populaci, a to z důvodu vysokého stupně individuálně odlišných zjištěných skutečností; podávají nám však zajímavý přehled o reálném fungování logopedické intervence a její komplexnosti. Proto doufáme, že výstupy této diplomové práce přispějí ke zkvalitnění přístupu všech logopedických pracovišť zajišťujících intervenci v rámci rehabilitace u dětí v mladším školním věku s kochleárním implantátem, nebo poslouží jako podklady pro další výzkum.

8 Seznam použitých informačních zdrojů

Tištěná literatura

Abyste slyšeli co nejlépe s Advanced Bionics. Abionic, ©2015.

Cochlear™ Nucleus© System. Simply Smarter in every hearing situation. Cochlear Limited, 2013. ISSN N36232FISS1.

ČERNÝ, L. Sluchadla. DLOUHÁ, O., ČERNÝ, L. *Foniatrie*. Praha: Karolinum, 2012, s. 103 - 112. ISBN 978-80-246-2048-0.

DLOUHÁ, O. Kmenové implantáty. DLOUHÁ, O., ČERNÝ, L. *Foniatrie*. Praha: Karolinum, 2012, s. 116. ISBN 978-80-246-2048-0.

DLOUHÁ, O. Sluchové vady. DLOUHÁ, O., ČERNÝ, L. *Foniatrie*. Praha: Karolinum, 2012, s. 92 – 102. ISBN 978-80-246-2048-0.

DYLEVSKÝ, I. Sluchové ústrojí - orgány polohy a pohybu. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2009, s. 446 – 451. ISBN 978-80-247-3240-4.

ESTABROOKS, W. *Auditory-verbal therapy: for parents and professionals*. Washington, D.C: Alexander Graham Bell Association for the deaf, 1994. ISBN 08-820-0205-8.

GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2. vyd. Brno: Paido, 2000. ISBN 978-80-7315-185-0.

HÁDKOVÁ, K. *Analýza využití kochleárních implantátů ve vzdělávání žáků a studentů s těžkým sluchovým postižením*. Brno, 2012. Habilitační práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta.

HÁDKOVÁ, K. *Vzdělávání žáků a studentů s kochleárním implantátem*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-618-5.

HAHN, A., ŠEJNA, I. Anatomie ucha. HAHN, A. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2007, s. 21 – 26. ISBN 978-80-247-0529-3.

HiResolution Bionic Ear od Advanced Bionics: Návrat do světa zvuku s kochleárním implantátem (přůvodce pro zájemce o kochleární implantát. Abionic.

HOLMANOVÁ, J. Logopedická péče o děti s kochleárním implantátem. MOTEJZÍKOVÁ, J. *Kochleární implantáty: rady a zkušenosti*. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, 2009, s. 127 – 135. ISBN 978-80-86792-23-1.

HOLMANOVÁ, J. *Raná péče o dítě se sluchovým postižením*. 1. vyd. Praha: Septima, 2002. ISBN 80-721-6162-8.

HORÁKOVÁ, R. *Sluchové postižení: úvod do surdopedie*. 1. vyd. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0084-0.

HOUDKOVÁ, Z. *Sluchové postižení u dětí - komplexní péče*. 1. vyd. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-725-4623-6.

HUDÁKOVÁ, A. *Čeština ve vzdělávání dětí s vadou sluchu*. Praha, 2008. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta.

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

CHRISTIANSEN, J. B., LEIGH, I. W. *Cochlear Implants in Children: Ethics and Choices*. 1. vyd. Washington, D. C.: Gallaudet University Press, 2002. ISBN 1-56368-116-1.

ILCHMANN, H. Cochlear Implant bei Schulkindern. Ausgewählte Aspekte in der pädagogischen Betreuung. LEONHARDT, A. *Das Cochlear Implant bei Kindern und Jugendlichen*. München; Basel: Ernst Reinhardt, 1997, s. 80 – 87. ISBN 3-497-01425-7.

JANOTOVÁ, N. *Kapitoly o integraci sluchově postižených dětí: [metodická příručka pro učitele]*. 1. vyd. Praha: Septima, 1996. ISBN 80-858-0181-7.

JANOTOVÁ, N. *Odezírání u sluchově postižených*. Praha: SEPTIMA, 1999. ISBN 80-7216-82-6.

JANOTOVÁ, N., SVOBODOVÁ, K. *Integrace sluchově postiženého dítěte v mateřské a základní škole: [metodická příručka pro učitele]*. 1. vyd. Praha: Septima, 1996. ISBN 80-858-0172-8.

JEDLIČKA, I. Vady a poruchy sluchu z hlediska otorinolaryngologie a foniatrie. ŠKODOVÁ, E., JEDLIČKA, I. *Klinická logopedie*. 1. vyd. Praha: Portál, 2003, s. 439 – 461. ISBN 80-7178-546-6.

KABELKA, Z. Dvacet let kochleárních implantací u dětí v České republice. *Můj život s uchem aneb život s kochleárním implantátem očima dětí a rodičů*. Praha: SUKI, 2013, s. 8 – 11.

KABELKA, Z. Operační zákrok - kochleární implantace u dítěte. MOTEJZÍKOVÁ, J. a kol. *Kochleární implantáty: rady a zkušenosti*. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, 2009, s. 149 – 157. ISBN 988-80-86792-23-1.

KAŠPAR, Z. *Technické kompenzační pomůcky pro osoby se sluchovým postižením*. 2. opr. vyd. Praha: Česká komora tlumočnicků znakového jazyka, 2008. ISBN 978-80-87218-15-0.

KLENKOVÁ, J., KOLBÁBKOVÁ, H. *Diagnostika předškoláka: správný vývoj řeči dítěte*. Brno: MC, 2003.

Kochleární implantát systém Nucleus: pomáhá slyšet dětem i dospělým. 2001. ISBN FEN00453 ISSI.

LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1284-9.

LEJSKA, M. *Poruchy verbální komunikace a foniatrie*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-038-7.

NEUBAUER, K. *Úvod do logopedie sluchově postižených*. 1. Hradec Králové: GAUDEAMUS, 2009. ISBN 978-80-7041-755-3.

NOSKOVÁ, M. *Produkce řeči u zdravého dítěte a u dítěte prelingválně neslyšícího po kochleární implantaci*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2013. ISBN 978-80-7394-439-1.

PULDA, M. *Integrovaný žák se sluchovým postižením v základní škole*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2000. ISBN 80-210-2481-X.

PUNCH, R., HYDE, M. Children with Cochlear Implants in Australia: Educational Settings, Support, and Outcomes. *Journal of Delf Studies and Delf Education*. Oxford University Press, 2010. ISSN 1081-4159.

STRNADOVÁ, V. *Odezírání jako schopnost*. 2. opr. vyd. Praha: Česká komora tlumočnicků znakového jazyka, 2008. ISBN 978-80-87218-05-1.

SVĚTLÍK, M. *Postižení sluchu: současné možnosti sluchové protetiky*. Praha: Triton, 2000. Vím víc. ISBN 80-725-4114-5.

SVOBODOVÁ, K. *Logopedická péče o děti s kochleárním implantátem*. 2. vyd. Praha: Septima, 2005. ISBN 80-721-6214-4.

System CochlearTM Nucleus®. Cochlear Limited, 2011. ISSN FEN00453 ISSI.

ŠPAŇHELOVÁ, I. *Průvodce dětským světem*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1907-8.

TICHÝ, T. Technické aspekty kochleárních implantací I. MOTEJZÍKOVÁ, J. *Kochleární implantáty: rady a zkušenosti*. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, o. s., 2009, s. 198 – 210. ISBN 978-80-86792-23-1.

TYE-MURRAY, N. *Cochlear implants and children: a handbook for parents, teachers and speech and hearing professionals*. 1. vyd. Washington, D.C: Alexander Graham Bell Association for the Deaf, 1992. ISBN 08-820-0173-6.

VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1.

VESELÁ, Š. *Školní zralost*. Praha, 2015. Rigorózní práce. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta.

VYMLÁTILOVÁ, E. Kandidáti a uživatelé kochleárního implantátu. MOTEJZÍKOVÁ, J. *Kochleární implantáty: rady a zkušenosti*. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, 2009, s. 84 – 91. ISBN 978-80-86792-23-1.

VYMLÁTILOVÁ, E. Problematika sluchových vad z hlediska klinické psychologie. ŠKODOVÁ, E., JEDLIČKA, I. *Klinická logopedie*. 1. vyd. Praha: Portál, 2003, s. 463 – 525. ISBN 80-7178-546-6.

Elektronické zdroje

Advanced Bionics [online]. ©2016 [cit. 2016-01-30]. Dostupné z: http://www.advancedbionics.com/com/en/products/compatibility_guide.html.

AudioNIKA [online]. ©2016 [cit. 2016-28-02]. Dostupné z: <http://www.audionika.cz/>.

BAHA centrum dětské ORL UK 2. I. f. FNM. In: *FN Motol: Fakultní nemocnice v Motole* [online]. Fakultní nemocnice v Motole, ©2012 [cit. 2015-12-08]. Dostupné z: <http://www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/cast-pro-deti/klinika-usni-nosni-a-krcni-uk-2-1f-a-fn-motol/specializace/baha-centrum/>.

Baha® bone conduction implants. In: *Cochlear®* [online]. ©2015 [cit. 2015-12-08]. Dostupné z: <http://www.cochlear.com/wps/wcm/connect/uk/home/discover/baha-bone-conduction-implants>.

Bone Anchored Hearing Aid Programme. *University of Southampton: Auditory Implant Service* [online]. 2012-02-08 [cit. 2015-12-06]. Dostupné z: <http://ais.southampton.ac.uk/bone-anchored-hearing-aid-service/cochlear-baha-implant-09162007/>.

Centrum kochleárních implantací Ostrava - CKIO. *Fakultní nemocnice Ostrava* [online]. © 2009 [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: <http://www.fno.cz/klinika-otorinolaryngologie-a-chirurgie-hlavy-a-krku/centrum-kochlearnich-implantaci-ostrava-ckio>.

Cochlear [online]. © 2015 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: <http://www.cochlear.com/wps/wcm/connect/intl/home>.

Encyclopedia Britannica [online]. [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: <http://media-3.web.britannica.com/eb-media/98/14298-004-99934987.gif>.

Foniatrická klinika. *1. lékařská fakulta: Univerzita Karlova* [online]. ©2016 [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: <http://fonia.lf1.cuni.cz/>.

Foniatrické oddělení. *FN v Motole* [online]. ©2012 [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: <http://www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/cast-pro-deti/foniatricke-oddeleni/>.

Hearing Aid Glasses. *Hearing Loss Treatment* [online]. ©2015 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: <http://hearingaid.work/hearing-aid-glasses-7/>.

Klinika dětské ORL. *Fakultní nemocnice Brno* [online]. ©2016 [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: <http://www.fnbrno.cz/klinika-detske-orl/k1457>.

Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku. *Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně* [online]. ©2016 [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: <http://www.fnusa.cz/index.php/pro-pacienty-a-navstevy/pacienti-a-verejnost-3/klinikcka/orl>.

Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku 1. LF UK a FN Motol. *FN v Motole* [online]. ©2012 [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: <http://www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/cast-pro-dospELE/klinika-otorinolaryngologie-a-chirurgie-hlavy-a-kr/>.

LAVIČKA, L., ŠLAPÁK, I. Porucha sluchu v dětském věku - poznámky pro pediatra. *Pediatric pro praxi* [online]. 2002, č. 6, s. 275 – 278 [cit. 2015-11-22]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/ped/2002/06/04.pdf>.

Medel [online]. [cit. 2015-12-06]. Dostupné z: <http://www.medel.com/cz/content-package/Pocketio.Siemens> [online]. ©2015 [cit. 2015-12-06]. Dostupné z: <https://www.bestsound-technology.cz/siemens-sluchadla/pocket/>.

Poradna pro zájemce o implantační program MED-EL [online]. AudioNIKA s. r. o., ©2016 [cit. 2016-01-25]. Dostupné z: <http://www.audionika.cz/medel/>.

Prevention of blindness and deafness: Grades of hearing impairment. In: *WHO* [online]. ©2015 [cit. 2015-11-22]. Dostupné z: http://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/.

Raná péče Čechy. *Středisko rané péče Tamtam Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, o. s.* [online]. Praha, ©2013 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.tamtam-praha.cz/>.

Special senses [online]. [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: https://droualb.faculty.mjc.edu/Lecture%20Notes/Unit%205/special_senses%20Spring%202007%20with%20figures.html.

Speciálně pedagogické centrum [online]. Praha, ©2009 [cit. 2016-02-22]. Dostupné z: <http://www.skolaholeckova.cz/specialne-pedagogicke-centrum.html>.

STEWART, M. *Cochlear Implant Comparison for Parents* [online]. ©2014 [cit. 2016-01-30].

SUKI: Spolek uživatelů kochleárního implantátu [online]. Praha, ©2016 [cit. 2016-02-22]. Dostupné z: <http://www.suki.cz/>.

Typy sluchadel. *Widex®* [online]. [cit. 2015-12-06]. Dostupné z: <http://www.widex.cz/cs-cz/products/hearingaidtypes/>.

Vzdušné a kostné vedenie. In: *InfoSluch* [online]. 2015 [cit. 2015-11-22]. Dostupné z: <http://infosluch.sk/wp/porucha-sluchu/audiogram/vzdusne-a-kostne-vedenie/>.

Vyhláška č. 73/2005 Sb. o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných [online], Praha, 2005 [cit 2015-12-05]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlaska-c-73-2005-sb-1>.

Další zdroje:

Příhodová, J. *Kochleární implantáty Advanced Bionics*. Praha, 23. 3. 2016. Přednáška na Pedagogické fakultě UK v Praze.

Roučková, J. Praha, 1. 12. 2015. Konzultace v SPC pro sluchově postižené v Holečkově.

9 Seznam obrázků

Obrázek 1: Stavba blanitého hlemýždě	8
Obrázek 2: Stavba Cortiho orgánu.	8
Obrázek 3: Rozložení zvukových frekvencí na bazilární membráně	9
Obrázek 4: Sluchové dráhy vedoucí do vyšších korových center mozku.	9
Obrázek 5: Audiogram znázorňující převodní vadu sluchu na levém uchu.....	12
Obrázek 6: Audiogram znázorňující percepční vadu sluchu na pravém uchu.	13
Obrázek 7: Audiogram znázorňující kombinovanou vadu sluchu na levém uchu..	13
Obrázek 8: Kapesní digitální sluchadlo Pockettio TM od firmy Siemens	17
Obrázek 9: Sluchadla řady CLEAR od firmy Widex.	18
Obrázek 10: Středoušní implantát The Vibrant Soundbridge s procesorem Amadé od firmy MED-EL	18
Obrázek 11: BAHA sluchadlo typu BI300 s procesorem BAHA 3 Power Sound Processor od firmy Cochlear TM	19
Obrázek 12: Kostní brýlové sluchadlo	19
Obrázek 13: Kmenový implantát ABI od firmy Cochlear TM	20
Obrázek 14: Ukázka implantačního systému Nucleus [®] 5.	23
Obrázek 15: Umístění elektrod implantátu v kochlee	23
Obrázek 16: Součásti implantačního systému Cochlear TM CODACS TM System.....	27
Obrázek 17: Zvukové procesory firmy Advanced Bionics	29
Obrázek 18: Ukázka nastavování jednotlivých elektrod zvukového procesoru.....	36
Obrázek 19: Schematické znázornění oblastí, které jsou prostřednictvím kochleárního implantátu rozvíjeny ve prospěch implantovaného dítěte.....	48

10 Seznam tabulek

Tabulka 1: Klasifikace sluchových vad a poruch z hlediska stupně postižení.....	14
Tabulka 2: Klasifikace sluchových vad a poruch podle WHO	14
Tabulka 3: Porovnání parametrů nejnovějších modelů kochleárních implantátů a procesorů firem Advanced Bionics, Cochlear TM a MED-EL	30
Tabulka 4: Indikační kritéria pro kochleární implantaci platná k roku 2014	32
Tabulka 5: Počty dětí navštěvující různé typy základních škol a případný odklad školní docházky z důvodu rehabilitace po kochleární implantaci	62

11 Seznam grafů

Graf 1: Poměr zastoupení chlapců a dívek ve zkoumaném souboru.	59
Graf 2: Věkové rozložení dětí ve zkoumaném souboru.....	59
Graf 3: Znázornění časové prodlevy mezi věkem, kdy byla dětem diagnostikována sluchová vada a obdobím kochleární implantace	60
Graf 4: Poměrné zastoupení časové prodlevy mezi diagnostikou sluchové vady a kochleární implantací u dětí ze zkoumaného vzorku se zaměřením na implantace realizované do 1 roku od diagnostiky sluchové vady.	61
Graf 5: Poměrné a procentuální zastoupení počtu implantovaných dětí podle toho, v jaké oblasti komunikace mají nyní po implantaci největší obtíže.....	62
Graf 6: Poměrné a procentuální znázornění školního zařazení dětí s kochleárním implantátem podle údajů z tabulky 5.....	63
Graf 7: Poměrné procentuální znázornění četnosti intervalů návštěv logopeda z Centra kochleárních implantací.....	64
Graf 8: Poměrné rozdělení dětí podle toho, zda bylo jejich rodičům po implantaci doporučeno nějaké logopedické pracoviště.....	64
Graf 9: Poměrné procentuální znázornění intervalů mezi návštěvami u logopeda ve Speciálně pedagogickém centru.	65
Graf 10: Porovnání četnosti jednotlivých komunikačních systémů užívaných v rodinách s dětmi s kochleárním implantátem	67
Graf 11: Poměrné a procentuální znázornění množství času věnovaného dennímu logopedickému cvičení v rámci domácí rehabilitace.	68
Graf 12: Poměrné znázornění počtu implantovaných dětí navštěvujících klinického logopeda v ambulanci mimo Centrum kochleárních implantací	69
Graf 13: Poměrné a procentuální znázornění spokojenosti rodičů s péčí poskytovanou na pracovištích klinické logopedie mimo Centrum kochleárních implantací.	69
Graf 14: Poměrné a procentuální znázornění účasti alespoň jednoho člena rodiny na logopedickém sezení v ambulanci klinického logopeda	70
Graf 15: Poměrné znázornění počtu implantovaných dětí ze zkoumaného souboru navštěvujících školního logopeda.....	71
Graf 16: Poměrné a procentuální znázornění prostředků, jakým se rodiče implantovaných dětí dozvídají o průběhu sezení se školním logopedem	72

Graf 17: Grafické znázornění podílu intervence jednotlivých logopedických pracovišť u každého dítěte s kochleárním implantátem ze zkoumaného souboru.....	73
Graf 18: Poměrné znázornění toho, zda implantované děti dochází do SPC; poměr informovanosti intervenujících pracovníků SPC o průběhu kochleární implantace jednotlivých dětí.	76
Graf 19: Poměrné znázornění počtu dětí docházejících k logopedovi do ambulance klinické logopedie; návaznost na Centrum kochleárních implantací.	77
Graf 20: Grafické znázornění počtu informovaných školních logopedů o kochleární implantaci docházejících dětí	78
Graf 21: Grafické znázornění počtu školních logopedů, kteří v rámci intervence u dětí s kochleárním implantátem navazují na další logopedická pracoviště.....	78
Graf 22: Grafické znázornění počtu školních logopedů, kteří konzultují průběh terapie dítěte s kochleárním implantátem s klinickým logopedem nebo s logopedem z Centra kochleárních implantací.....	78
Graf 23: Grafické znázornění logopedické intervence poskytované v jednotlivých typech školních zařízení, navštěvovaných implantovanými dětmi ze zkoumaného souboru	79

12 Seznam příloh

Příloha 1 – Příklady cvičení k metodickým okruhům pro rehabilitaci sluchu a řeči,
vhodné pro děti mladšího školního věku

Příloha 2 – Průvodní dopis k dotazníku

Příloha 3 – Dotazník

Příloha 4 – Podkladová tabulka k ověřování předpokladu P3